

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Hodnocení kvality života u pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní
řešených cervikokapitální endoprotézou

Bc. Tereza Dvořáčková

2020

Diplomová práce

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza Dvořáčková**
Osobní číslo: **Z18287**
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Perioperační péče**
Téma práce: **Hodnocení kvality života u pacientů po zlomeninách krčku kosti
stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

- SKÁLA-ROSENBAUM, J. et al. *Zlomeniny proximálního femuru*. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1
- BARTONÍČEK, J. HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. Jessenius. ISBN 80-7345-017-8 .
- BARTONÍČEK, J. DŽUPA, V. SKÁLA-ROSENBAUM, J. – PAZDÍREK, P. *Zlomeniny krčku femuru u dospělých. Souhrnný referát. Úrazová chirurgie, Listopad 2003, ročník 11, č. 3, s. 10-23*. ISSN 1211 7080.
- DŽUPA, V., BARTONÍČEK, J., SKÁLA ROSENBAUM, J., PRÍKAZSKÝ, V. *Úmrtí pacientů se zlomeninou proximálního femuru v průběhu prvního roku po úrazu. Acta Chir. Orthop. Traum. čech., 2002, roč. 69, s. 39 – 44*. ISSN 0001-5415
- GDALVICH M, COHEN D, YOSEF D, TAUBER C. *Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay*. Arch Orthop Trauma Surg. 2004; 124: 334-340. ISSN 0001-5415

Vedoucí diplomové práce: **doc. MUDr. Jaroslav Pilný, Ph.D.**
Katedra klinických oborů

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2020**
Termín odevzdání diplomové práce: **20. listopadu 2020**

L.S.

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.
děkanka

Mgr. Michal Kopecký
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 5. listopadu 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

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

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

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

V Praze dne 20. 11. 2020

Bc. Tereza Dvořáčková

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat doc. MUDr. Jaroslavovi Pilnému, Ph.D. za neuvěřitelnou trpělivost, spolupráci, podporu, a především pevné nervy při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří byli velice ochotní při vyplnění dotazníků a za jejich cenné a velice zajímavé doplňující komentáře k problematice mého tématu. Dále bych chtěla velice poděkovat své rodině, a především své mamince Mgr. Lence Dvořáčkové, za neustálou podporu, ochotu a nevyčerpatelnou trpělivost. V neposlední řadě bych ráda poděkovala panu Tomáši Zdražilovi za konzultace při statistickém zpracování dat pro empirickou část mé diplomové práce.

V Praze 20. 11. 2020

Bc. Tereza Dvořáčková

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením kvality života u pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou. Teoretická část práce se zabývá historií tohoto zákroku, anatomii pánve a dolní končetiny, zlomeninami krčku kosti stehenní a ošetrovatelskou péčí o pacienty, kteří toto zranění prodělali. Empirická část se věnuje respondentům, kteří na základě anonymního dotazníkového šetření pomocí dotazníku kvality života SF-36, zhodnotili svůj fyzický a emocionální stav před a po zákroku.

KLÍČOVÁ SLOVA

femur, zlomenina, cervikokapitální endoprotéza, kvalita života, dotazník SF-36

TITLE

Evaluation of quality of life in patients after femoral neck fractures treated by cervical endoprosthesis

ANNOTATION

This diploma thesis deals with the evaluation of quality of life in patients after femoral neck fractures treated by cervical endoprosthesis. The theoretical part deals with the history of this procedure, the anatomy of the pelvis and lower limb, fractures of the femoral neck and nursing care for patients who have suffered this injury. The empirical part is devoted to respondents who, on the basis of an anonymous questionnaire survey using the SF-36 quality of life questionnaire, evaluated their physical and emotional state before and after the procedure.

KEYWORDS

femur, fracture, cervicocapital endoprosthesis, quality of life, questionnaire SF-36

OBSAH

SEZNAM ILUSTRACÍ	10
SEZNAM GRAFŮ	10
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM PŘÍLOH.....	11
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK	12
ÚVOD.....	13
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	15
1.1. Historie.....	15
1.2. Anatomie pánve a dolní končetiny	19
1.2.1. Femur	19
1.2.1.1. Proximální konec femuru	19
1.2.1.2. Vývoj a osifikace femuru	20
1.2.1.3. Struktura proximálního konce femuru.....	22
1.2.1.4. Zlomeniny proximálního femuru	24
1.2.2. Acetabulum	27
1.2.2.1. Osifikace a vývoj acetabula.....	27
1.2.3. Vazivový aparát	28
1.2.3.1. Komplex labrum acetabulare.....	28
1.2.3.2. Kloubní pouzdro	28
1.2.3.2.1. Vazy pouzdra.....	29
1.2.4. Svalstvo	30
1.2.4.1. Flexory.....	30
1.2.4.2. Extenzory.....	31
1.2.4.3. Krátké zevní rotátory	31
1.2.4.4. Adduktory	32
1.2.4.5. Abduktory	32
1.2.5. Cévní zásobení	33
1.2.6. Nervový systém.....	34
1.2.6.1. Inervace kloubního pouzdra	35
1.2.7. Biomechanika.....	36
1.3. Zlomeniny krčku kosti stehenní.....	38
1.3.1. Typy a druhy zlomenin	38

1.3.2.	Diagnostika	40
1.3.3.	Léčba	40
1.3.3.1.	Operační technika	41
1.3.3.1.1.	Polohování	41
1.3.3.1.2.	Repozice	41
1.3.3.2.	Operační postup	42
1.3.3.2.1.	Nedislokované zlomeniny	42
1.3.3.2.2.	Dislokované zlomeniny	42
1.3.3.3.	Operační přístupy	43
1.3.3.3.1.	Operační přístupy ke kyčelnímu kloubu	43
1.3.3.4.	Cervikokapitální náhrada u zlomenin krčku femuru	46
1.3.3.4.1.	Klasifikace dle Pawlese	47
1.3.3.4.2.	Klasifikace dle Gardena	48
1.3.3.4.3.	Typy cervikokapitálních náhrady	50
1.3.3.4.3.1.	Monobloková a modulární CCEP	50
1.3.3.4.3.2.	Unipolární a bipolární CCEP	50
1.3.3.4.3.3.	Kovová a keramická CCEP	51
1.3.3.4.3.4.	POLDI	51
1.3.3.4.3.5.	CSB	52
1.3.3.4.4.	Specifické komplikace cervikokapitální endoprotézy	52
1.3.3.4.4.1.	Avaskulární nekróza hlavice femuru (AVN)	52
1.3.3.4.4.2.	Selhání osteosyntézy	54
1.3.3.4.4.3.	Pseudoartróza	55
1.3.3.4.4.4.	Zhojení v dislokaci	55
1.4.	Ošetrovatelská péče	57
1.4.1.	Předoperační péče	57
1.4.2.	Intraoperační péče	58
1.4.2.1.	Poloha	58
1.4.2.2.	Materiál	58
1.4.2.3.	Instrumentárium	58
1.4.2.4.	Průběh operace	59
1.4.3.	Pooperační péče	60
1.5.	Kvalita života	61

1.5.1.	Metody a nástroje měření kvality života.....	62
1.5.2.	Dotazník SF – 36 (Short Form 36 Health Subject Questionnaire).....	62
1.5.2.1.	Fyzická aktivita	63
1.5.2.2.	Fyzická bolest.....	63
1.5.2.3.	Omezení fyzické aktivity.....	64
1.5.2.4.	Celkové vnímání zdravotního stavu	64
1.5.2.5.	Společenská aktivita	64
1.5.2.6.	Celkový psychický zdravotní stav.....	64
1.5.2.7.	Omezení z důvodů emoční nestability	65
1.5.2.8.	Vitalita jedince.....	65
2	EMPIRICKÁ ČÁST	66
2.1.	Metodika	66
2.2.	Charakteristika výzkumného vzorku	67
2.2.1.	Metoda průzkumu a sběr dat	67
2.3.	Analýza výsledků výzkumného šetření	68
2.4.	Výsledky statistického průzkumu.....	68
2.4.1.	Otevřené otázky k identifikaci respondenta.....	69
2.4.1.1.	Věk respondentů.....	69
2.4.1.2.	Pohlaví respondentů	70
2.4.2.	Výsledky šetření a jejich zhodnocení.....	71
2.4.2.1.	Fyzická aktivita	71
2.4.2.2.	Omezení fyzickým zdravím	72
2.4.2.3.	Omezení emočními problémy	73
2.4.2.4.	Vitalita	74
2.4.2.5.	Duševní zdraví.....	75
2.4.2.6.	Společenská aktivita	76
2.4.2.7.	Bolest.....	77
2.4.2.8.	Všeobecné vnímání vlastního zdraví.....	78
2.4.3.	DISKUZE.....	80
2.5.	ZÁVĚR	86
3	POUŽITÁ LITERATURA.....	88
4	PŘÍLOHY	92

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 - Struktura proximálního femuru	23
Obrázek 2 – Základní typy zlomenin krčku femuru.....	40
Obrázek 3 – Posterolaterální přístup ke kyčelnímu kloubu.....	44
Obrázek 4 - Stav po discizi úponů a odklopení <i>m.piriformis</i> , <i>m.triceps coxae</i> a <i>m. quadratus femoris</i>	45
Obrázek 5 – Laterální přístup ke kyčelnímu kloubu	46
Obrázek 6 - Umístění CCEP.....	47
Obrázek 7 – Pauwelsova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti.....	48
Obrázek 8 - Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti	49
Obrázek 9 - Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti – RTG	50
Obrázek 10 – AVN u dislokované intrakapsulární zlomeniny krčku femuru Garden IV	53
Obrázek 11 – Intrakapsulární zlomenina po selhání osteosyntézy.....	54

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 <i>Věk respondentů</i>	69
Graf 2 <i>Pohlaví respondentů</i>	70
Graf 3 <i>Závislost fyzické aktivity na věku respondenta</i>	71
Graf 4 <i>Závislost omezení fyzickým zdravím a věkovou skupinou respondenta</i>	72
Graf 5 <i>Závislost omezení emočními problémy a věkovou skupinou respondenta</i>	73
Graf 6 <i>Závislost vitality a věkové skupiny respondenta</i>	74
Graf 7 <i>Závislost duševního zdraví a věkové skupiny respondenta</i>	75
Graf 8 <i>Závislost společenské aktivity respondenta a věkové skupiny</i>	76
Graf 9 <i>Závislost bolesti a věkové skupiny respondenta</i>	77
Graf 10 <i>Závislost všeobecného vnímání vlastního zdraví a věkové skupiny respondenta</i>	78

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 <i>Zhodnocení výsledků fyzické aktivity v závislosti na věku</i>	71
Tabulka 2 <i>Zhodnocení výsledků omezení fyzickým zdravím v závislosti na věku</i>	72
Tabulka 3 <i>Zhodnocení výsledků omezení emočními problémy v závislosti na věku</i>	73
Tabulka 4 <i>Zhodnocení výsledků vitality respondentů v závislosti na věku</i>	74
Tabulka 5 <i>Zhodnocení výsledků závislosti duševního zdraví respondentů v závislosti na věku</i>	75
Tabulka 6 <i>Zhodnocení výsledků závislosti společenské aktivity respondentů na jejich věku</i> ..	76
Tabulka 7 <i>Zhodnocení výsledků závislosti bolesti respondentů na jejich věku</i>	77
Tabulka 8 <i>Zhodnocení výsledků závislosti všeobecného vnímání vlastního zdraví respondentů na jejich věku</i>	79

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 <i>Dotazník kvality života Short Form - 36 (SF-36)</i>	93
Příloha 2 <i>Schválená žádost o povolení dotazníkového šetření – Fakultní nemocnice Motol v Praze</i>	98
Příloha 3 <i>Schválená žádost o povolení dotazníkového šetření – Oblastní nemocnice v Mladé Boleslavi</i>	99

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CCEP	Cervikokapitální endoprotéza
RTG	Rentgen
CT	Výpočetní tomografie
SPECT	Jednofotonová emisní výpočetní tomografie
PET	Pozitronová emisní tomografie
AP projekce	Předozaďní projekce
TEP	Totální endoprotéza

ÚVOD

Zlomenina krčku kosti stehenní, jejíž výskyt je typický především v seniorské části lidské populace, patří svým charakterem mezi závažné zlomeniny. Prevence, diagnostika, léčení a rehabilitace této zlomeniny tvoří jednu z hlavních náplní zdravotnických pracovišť zabývajících se poraněními pohybového aparátu. Zlomeninám krčku kosti stehenní se věnuje i tato diplomová práce, nazvaná „Přežití pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou“.

Ačkoli cervikokapitální endoprotéza dnes patří v lékařské praxi k již zcela běžným operačním postupům, vyskytuje se i v jejím případě v celkovém počtu pacientů, kteří jsou k tomuto operačnímu zákroku indikováni, určité procento mortality. Vzhledem ke skutečnosti, že procento všech úmrtí je tvořeno převážně pacienty vyššího věku (nad 60 let), je třeba konstatovat skutečnost, že hlavní příčinou úmrtí není primárně provedení vlastního výkonu, tj. cervikokapitální endoprotézy, ale zejména sekundární zdravotní komplikace, které se v průběhu celého léčebného postupu mohou vyskytnout. Hlavním cílem léčebného procesu při zlomenině krčku kosti stehenní tedy není pouze přežití pacienta, ale i jeho celková fyzická a psychická rekonvalescence, která pacientovi následně umožní plnohodnotný návrat do běžného života.

Teoretickou část diplomové práce tvoří čtyři kapitoly: Historie, Anatomie pánve a dolní končetiny, Zlomeniny krčku kosti stehenní a Ošetrovatelská péče. V první kapitole je stručně popsán historický vývoj ortopedie v jednotlivých dějinných epochách od starověku do 21. století včetně vzniku ortopedie jako samostatného lékařského oboru. Druhá kapitola je věnována anatomii a fyziologii pánve a dolní končetiny, tedy oblasti lidského těla, kde je vlastní operační zákrok (cervikokapitální endoprotéza) realizován. Ve třetí kapitole jsou charakterizovány druhy a typy zlomenin proximálního konce femuru, jejich diagnostika a léčba. Čtvrtá kapitola se zabývá ošetrovatelskou péčí o pacienta a poslední pátá kapitola kvalitou života. Pooperační péče o pacienta je následně analyzována ve výzkumné části této diplomové práce.

Empirická část diplomové práce je založena na vlastním průzkumném šetření, realizovaném formou anonymních dotazníků, jejichž respondenty byli pacienti po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou. Hlavním cílem celého výzkumu bylo zjištění a zhodnocení fyzického a emocionálního stavu pacientů po prodělaném zákroku.

Zároveň je třeba konstatovat, že se nejednalo o výzkum zaměřený na perioperační péči, ale především na pooperační rekonvalescenci, tedy tu etapu léčebného procesu, ve které nejčastěji dochází k sekundárním komplikacím, jež v krajním případě vedou k následné smrti pacienta, eventuálně k závažnému omezení pacientova působení v jeho každodenním běžném životě.

1 TEORETICKÁ ČÁST

V úvodu teoretické části se zaměřuji především na historický vývoj operačního zákroku na krčku kosti stehenní, podrobnou anatomii pánve a dolní končetiny, popsání zlomenin krčku femuru včetně léčebných postupů a kompletní ošetrovatelskou péči.

1.1. Historie

Ortopedie je jedním ze základních chirurgických oborů. Zabývá se diagnostikou, prevencí, léčbou a rehabilitací vrozených i získaných vad, chorob a úrazů pohybového a podpůrného aparátu. Původně byla ortopedie součástí chirurgie, od které se postupně začala oddělovat v průběhu 18. století. Kolem roku 1780 založil švýcarský lékař Jean-André Venel první ortopedický institut, který sloužil zároveň jako nemocnice zabývající se deformacemi růstu dětských kostí. J. A. Venel je díky svým prvním ortopedickým postupům označován jako „otec“ ortopedů a ortopedie vůbec. Po více než sto letech začala být v roce 1900 ve Vídni ortopedie přednášena jako samostatný obor. U nás došlo k jejímu osamostatnění od chirurgie v roce 1971. (Váchalová a kol., 2009)

Počátky dějin ortopedie spadají, stejně jako historie chirurgie, do období starověkého Egypta, odkud pochází nejstarší písemný doklad o tomto lékařském oboru. V dokumentu, který je datován do období existence tzv. Staré říše (cca 2 670 – 2 140 př. n. l.), je popsáno přibližně padesát druhů poranění lidského těla, jakými jsou zlomeniny, různé druhy ran, vředy, a rovněž jejich léčba, včetně kompletních operačních postupů. Za autora tohoto spisu je považován osobní lékař faraona Džosera III., známý pod jménem Imhotep. Počátky chirurgie můžeme rovněž najít ve starověké Asýrii a Babylonii, kde byla chirurgie označována jako „lékařství nože“ a člověk, který toto řemeslo prováděl, byl za důsledky své práce plně zodpovědný. Tato skutečnost znamenala, že v případě úmrtí člověka mohl být „lékař“ odsouzen i k trestu smrti. Ve staroorientální Číně se setkáváme s prvopočátky použití anestezie při chirurgických výkonech, během nichž byl k narkóze využíván odvar z konopí nebo alkohol. Zemí, ve které došlo k velkému rozvoji chirurgie, byla starověká Indie, neboť zde neexistoval zákaz pitev. Právě díky pitvám si indičtí „chirurgové“ osvojili znalosti různých operačních technik a vyvinuli více než stovku operačních nástrojů. (Junas, 1977)

Starověk byl z hlediska rozvoje medicíny, včetně chirurgie, jedním z nejvýznamnějších historických období. Ve starověkém Řecku byla medicína vnímána jako

obor, který má za úkol především tišení bolesti, což bylo vnímáno jako božská práce, a proto staří Řekové spatřovali základ lékařské péče v boží činnosti. Za boha lékařství byl nejprve označován Apollón a po něm jeho syn Asklépios, který studoval „medicínu“ u kentaura Cheiróna, s jehož jménem je spojován vznik prvních nemocnic. Asklépiovým vnukem byl Hippokrates, zkušený lékař, který měl rozsáhlé znalosti právě v ošetřování zlomenin kostí, včetně kosti stehenní. Jeho postupy však byly velice konzervativní. Hippokrates prosazoval heslo, že lékař pouze pomáhá přírodě v uzdravení: „Lékař léčí, příroda uzdravuje“. Proto se nejprve snažil nemocného uzdravit změnou životního stylu, poté přikročil k podávání medikamentů a teprve jako poslední možnost volil chirurgický zásah. Z jeho odborných spisů je známo, že zavedl například lavici na repozici luxací a obvaz hlavy, známý jako Hippokratova čapka. (Junas, 1977)

Nástupci a v podstatě i náhradníky boha Asklepie byli křesťanští bratři, světcí, kteří žili ve 3. století n. l. v Malé Asii na území dnešního Turecka. Jmenovali se Kosma a Damián. Právě jim je připisována vůbec první transplantace, během které amputovali gangrénou postiženou nohu bílému muži a nahradili ji nohou mrtvého Maura. Jako lékaři poskytovali péči nemocným zcela bezplatně, a proto si vysloužili označení anargyroi neboli „bez stříbra“. Svě pacienty však vedli ke křesťanské víře, což byl důvod k jejich zadržení císařem Diokleciánem kolem roku 303 n.l., neboť křesťanství bylo tehdy zakázaným náboženstvím a jejich činy byly proto označeny za svatokrádežnictví. Podle pověsti prošli několika druhy trestů smrti (upálení, utopení v moři, ukamenování, ukřižování), ale všechny přežili. Nakonec prý zemřeli po setnutí hlavy mečem. Bohužel po nich nezůstal ani jediný spis o jejich léčebných a operačních postupech. (Hollingham a kol., 2008)

Za otce operační chirurgie je považován arabský lékař a chemik Abulcasis. Je autorem díla „Al-Tasrif“ či „Kitab al-Tasrif“, v němž popisuje ošetřování fraktur (hlavně kosti nosní, čelisti a obratlů) a dislokací (především ramenního kloubu) a rozvádí i teorii kauterizace a její provedení v praxi. Vynalezl mnoho chirurgických nástrojů a ve svém díle vysvětlil metodiku jejich použití. Kresbami znázornil typ, tvar a velikost jednotlivých nástrojů a rozdělil je podle typu operace, k níž měly být používány. Tento Arab je považován za objevitele hemofilie a je rovněž prvním člověkem, který ve svém díle popsal mimoděložní těhotenství. (Hollingham a kol., 2008)

Další historické období, kterým byl středověk, znamenalo v rozvoji medicíny značný krok zpět. Roku 1163 bylo na církevním koncilu ve francouzském městě Tours přijato

rozhodnutí, že se duchovní nesmějí zabývat medicínou, protože „církev se hrozí styku s krví“. Ve středověku byla jakákoliv ortopedická vada považována za „znamení d'áblovu podoby“ a v případě žen chápána jako projev čarodějnických vlastností. K úpadku chirurgie došlo zejména proto, že nikdo nechtěl z důvodu střetu s církví zákroky provádět, což dokládá i případ smrti Leopolda V. Babenberského. Rakouský vévoda utrpěl po pádu z koně otevřenou zlomeninu tibie, kterou se „lékařům“ nepodařilo zacelit a došlo k zanícení rány. Vévodovi byla doporučena amputace, ale nikdo ji nechtěl provést. Vévoda si proto musel sám podržet sekyru na své noze a sluha do ní udeřil palicí. Nicméně sněť už byla v pokročilém stadiu a amputace přišla pozdě. (Hager, 1990) O několik set let později se již amputace prováděly legálně. V období středověku se setkáváme s první historicky doloženou obětí, která v českých zemích zemřela na následky komplikací zlomeniny krčku kosti stehenní. Byl jí římský císař a český krále Karel IV., který si přivodil frakturu po pádu z koně roku 1378. (Weiss, 2007)

V 16. století v době renesance se jako válečný chirurg a traumatolog proslavil Francouz Ambroise Paré, kterého lze považovat za jednoho ze skutečných ortopedů. Paré ukončil metodu vypalování ran pomocí vroucího oleje nebo rozžhaveného železa, zavedl metodu kompresního obvazu, prováděl ligatury cév při amputacích, snažil se o celkovou anestezii a vyvrátil tvrzení, že hnis působí dobře na hojení ran. Od tohoto Francouze, který později působil jako osobní lékař králů Jindřicha II., Františka II., Karla IX. a Jindřicha III., pochází z roku 1579 i první popis zlomeniny krčku femuru. (Ellis, 2009)

Počátky skutečné operační léčby zlomenin proximální části kosti stehenní spadají do první poloviny 19. století. V té době se německý chirurg Bernhard R. K. von Langenbeck pokusil o první osteosyntézu krčku femuru, kterou provedl vrtákem. Na konci 19. století se pokusil Julius Dollinger o stabilizaci fraktury proximálního femuru pomocí sutury stříbrným drátem. Bohužel docházelo k častým infekcím, a drát musel být odstraněn ještě před zhojením fraktury. (Ellis, 2009)

V roce 1925 vytvořil americký chirurg Marius N. Smith-Petersen třílamelový ocelový hřeb, kterým stabilizoval fraktury proximálního femuru. Hřeb zajišťoval rotační stabilitu, což vedlo k lepším budoucím prognózám u pacientů s frakturou krčku femuru. V letech 1932 a 1934 nezávisle na sobě vytvořili Rakušan Max Jerusalem a Švéd Lawson Johannson zavřený způsob osteosyntézy, při kterém byl používán Smith-Petersenův hřeb modifikovaný o centrální kanálek. (Junas, 1977) Kanálkem byl veden vodící drát, který byl po repozici zlomeniny zavrtán až do hlavice kosti stehenní. Za klíčovou osobnost v problematice

osteosyntézy lze označit německého chirurga Gerharda Küntschera, který v roce 1939 aplikoval nitrodřeňové hřebování diafyzárních fraktur. Během druhé světové války řešil fraktury dlouhých kostí pomocí implantace hřebu zavřenou technikou z malé incize. Pro ošetření fraktur horního konce kosti stehenní vyvinul tzv. Y hřeb. Autorem první studie, věnované problematice fraktur proximálního femuru, byl v našich zemích profesor Emerich Polák. Ve své práci, nazvané Extraartikulární osteosynthesa zlomeniny krčku kosti stehenní, se zabýval indikacemi k operaci a operační technikou. (Čech, 2009)

Po druhé světové válce dochází ke zlomu nejen ve vývoji osteosyntézy, ale i aloplastiky. V roce 1946 použili bratři Judetové pro náhradu hlavice osakrylovou náhradu. (Ramba, 2005) V roce 1951 provedl Američan Edward Haboush první fixaci „kostním cementem“. Nezávisle na sobě ještě během války v letech 1939 a 1940 vyvinuli Američané Frederick R. Thompson a Austin T. Moore náhradu hlavice a krčku kosti stehenní u fraktur krčku femuru (cervikokapitální náhradu). Tato verze byla později modifikována o fixaci komponentů pomocí cementu. V roce 1962 spojil britský ortoped Sir John Charnley Thompsonovu náhradu s polyethylenovou jamkou a komponenty fixoval kostním cementem. V roce 1977 nastal zásadní mezník, když byl Thompsonův dřík nahrazen dodnes používaným tzv. přímým dříkem Geradschaft. (Hager, 1990)

Významnou osobností v oblasti endoprotetiky u nás je prof. MUDr. Oldřich Čech. Profesor Čech se od roku 1969 zásadním způsobem ve spolupráci s kladenským podnikem POLDI podílel na vývoji první československé náhrady kyčelního kloubu, která již v roce 1974 byla běžně používána a později rovněž i její modifikovaná verze s keramickou hlavicí. V roce 1978 byla vytvořena monobloková cementovaná cervikokapitální náhrada používaná při operaci fraktury krčku kosti stehenní. V roce 1986 byla poprvé implantována verze CEP s keramickou hlavicí, která se velice osvědčila u intrakapsulárních fraktur krčku femuru. (Čech, 2009)

1.2. Anatomie pánve a dolní končetiny

1.2.1. Femur

Femur neboli kost stehenní je největší a nejsilnější kostí v lidském těle. Skládá se z několika částí, mezi které řadíme hlavici (*caput femoris*), krček (*collum femoris*), tělo (*corpus femoris*) a kloubní plochy pro spojení (*condyli femoris*) s kostí holenní (*tibie*). Výše uvedené části lze dále rozdělit na proximální a distální konec femuru.

1.2.1.1. Proximální konec femuru

Proximální konec femuru tvoří hlavice, krček a trochanterický masiv.

Tento konec femuru je tvořen z velké části spongiózní kostí, která má trámcové uspořádání a tyto trámce, tzv. trabekuly, jsou orientovány podle dominantního směru zatížení, tzn. sil působících z acetabula a svalových úponů na kost stehenní. K uspořádání trabekul dochází až v postnatálním vývoji, a proto je u dětí na RTG snímku k vidění až v prvním roce života. (Bartoniček a kol., 2004)

Proximální část femuru je pokryta tenkou korovou vrstvou, její silnější část se nachází pouze na straně mediální. Nazývá se Adamsův oblouk (*calcar femorale*) a jeho úkolem je zpevnit oblast femuru, jež je oslabena v důsledku odstupu malého trochanteru. Ten se totiž nepodílí na přenosu tlakových sil od trochanterů na metafýzu. (Bartoniček a kol., 2004)

Proximální konec femuru má silné kloubní pouzdro, které je tvořeno třemi ligamenty – *ligamentum iliofemorale*, *ligamentum ischiofemorale* a *ligamentum pubofemorale*. Cévní zásobení této části je zajištěno *arteria circumflexa femoris medialis* a *arteria circumflexa femoris lateralis*. (Čichák a kol., 2001) Poškození zmiňovaných dvou arterií je důvodem časté komplikace zlomenin krčku. Jedná se o tzv. avaskulární nekrózu (nekróza kosti, která nemá infekční původ a je spojena s ischemií kostí). (Bartoniček a kol., 2004)

Proximální konec femuru je považován za nejvariabilnější dlouhou kost v těle. Hlavice zde tvoří přímé pokračování krčku femuru a na svém povrchu nese kloubní plochu. Svým tvarem hlavice připomíná kouli, avšak v kraniokaudálním směru je nepatrně zploštělá. Na jejím povrchu se nachází *fovea capitis femoris* neboli trojhranná jamka pro úpon *ligamentum capitis femoris*. Tloušťka této části femuru se pohybuje od 1 do 3 mm. (Čichák, 2011)

Další částí proximálního konce femuru je krček (*collum femoris*), který u dospělých jedinců může dosahovat až 5 cm. Tuto část femuru můžeme rozdělit na horní a dolní. Horní částí je horizontálně probíhající plocha krčku, která je uložena ve frontální rovině konkávní a od hlavice je oddělena kostní vyvýšeninou (*eminentia articularis colli femoris*). Dolní část krčku je téměř rovná a probíhá šikmým směrem. *Collum femoris* s *corpus femoris* svírají úhel 125° - 135°, tzv. kolodíafysární úhel. (Čihák a kol., 2001) Ten při narození dosahuje až 160° a s věkem se jeho velikost mění. Oproti frontální rovině je krček (*collum femoris*) pootočen o 10°. Jedná se o tzv. torsní úhel. (Bartoníček a kol., 2004)

Poslední částí proximálního konce je trochanterický masiv, který se skládá z malého a velkého chocholíku (*trochanter minor* a *trochanter major*), na něž se upínají svaly kyčelního kloubu. *Trochanter major* je mohutná kostní vyvýšenina, která vybíhá kraniálně a její vrchol se stáčí mediálně a dorzálně. Na tuto část trochanterického masivu se upínají gluteální svaly: *musculus gluteus medius*, *musculus gluteus minimus* a *musculus piriformis*. Jedním z chirurgicky významných orientačních míst je v této oblasti malý hrbolek, *tuberculum innominatum* (*vastoadductorium*), kde se upíná *musculus gluteus medius* a zároveň se zde nachází počátek šlachy, *musculus vastus lateralis*. Na vnitřní ploše má *trochanter major* útvar *fossa trochanterica*, což je jamka, na níž se upínají svaly: *musculus obturatorius externus*, *musculus obturatorius internus*, *musculus gemellus superior* a *musculus gemellus inferior*. *Trochanter minor* je vyvýšenina, která má kuželovitý tvar, jež svým apexem směřuje mediálně. Na tento útvar se upíná pouze jediný mohutný sval, *musculus iliopsoas*. Oba trochantery jsou ventrálně spojeny *linea introchanterica* a dorzálně *crista intertrochanterica*. (Čihák a kol., 2001)

1.2.1.2. Vývoj a osifikace femuru

Chrupavčitý femur, který vzniká v průběhu fetálního života, svým tvarem jen vzdáleně připomíná budoucí proximální konec femuru. Během vývoje dochází u této epifyzy k mnoha složitým změnám, k diferenciaci kosti a změně tvaru. Vše je úzce spojeno se způsobem cévního zásobení. Výše zmiňovaný vývoj lze rozdělit do několika fází, přestože se v podstatě jedná o proces velice plynulý. (Čech a kol., 2016)

- Při narození: Proximální konec femuru je stále chrupavčitý, proto v tomto případě hovoříme o tzv. chondroepifyze, která je tvořena chrupavčitou hlavicí a velkým trochanterem. *Collum femoris* zde prakticky zcela chybí a je zde

zastoupen pouze rýhou mezi plochou hlavice a velkého trochanteru. Chondroepifyza má společnou růstovou ploténku a její kloubní pouzdro je v tomto stadiu značně volné. Epifyzární osifikační jádro je dobře vytvořeno a má oválný tvar. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

- 1 – 6. měsíc: U hlavice se objevují známky osifikačního jádra, které je vytvořeno u více než poloviny populace do 4. měsíce života. Zároveň se v tomto období diferencuje růstová ploténka, která se jako celek začíná proximálně posouvat a vytvářet základ pro *collum femoris*. Kloubní pouzdro je stále volné. Epifyzární osifikační jádro je lehce asymetrické a připomíná ležící vajíčko, které směřuje mediálně. Dochází k prohloubení metafyzárního zářezu. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)
- 6. – 12. měsíc: V této fázi dochází k dalšímu vývoji krčku a hlavice přerůstá *trochanter major*. Dochází k finální diferenciaci růstové ploténky hlavice, a to z mediální části původní jednotné fýzy a z laterální části růstové ploténky trochanteru. Obě jsou však stále spojené fýzou za krčkem, tzv. *intraepifyzární zóna*. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)
- 1 – 2. rok: Dochází ke ztenčení intraepifyzární zóny a původní oválné osifikační jádro hlavice se mění na polokulovitý (hemisférický) tvar a kopíruje okraj kloubní plochy. Kloubní pouzdro značně ztrácí svojí laxitu (volnost). Epifyzární osifikační jádro je stále asymetrické a rozrůstá se do obou kondylů. Zářez v metafýze zaujímá tři pětiny plochy metafýzy a jádro do něho zapadá. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)
- 3 – 5. rok: U krčku dochází k dalšímu prodloužení, u velkého trochanteru se objevuje osifikační jádro. Epifyzární jádro je rozděleno asymetricky na větší laterální a menší mediální část. Prohloubení je výraznější, jedná se o budoucí *fossa intercondylaris*. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)
- 5. – 8. rok: Ve vrcholu *trochanter major* dochází ke splynutí osifikačních jader. Tato jádra do značné míry v hlavici vyplnila původní chrupavčitý model. Na konci tohoto období je prakticky dokončen anatomický vývoj tvaru proximálního konce femuru. Zároveň se začínají zviditelňovat trabekuly ve spongióze krčku. Epifyzární osifikační jádro vyplňuje téměř celý původní chrupavčitý model. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

- 9. – 10. rok: Vytváří se tzv. *lappet*, formace, při které dochází k vyklenutí růstové ploténky vůči hlavici. Fýza je jako čepička na metafýze a překrývá periferní části krčku. Intraepifyzární zóna mění své složení a z původně růstové chrupavky se stává spíše vazivová, bohatě prostoupená cévami. Epifýza femuru je zcela vyplněna epifýzou a trabekuly spongiózy. Obě epifýzy se napojují na trabekuly metafýzy. Dobře patrná je vrchní linie *fossa intercondylaris*. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)
- 13. – 16. rok: Objevuje se osifikační jádro malého chocholíku. Dochází k útlumu původního urychleného růstu a k postupnému uzavírání růstových štěrbin. Mezi 16. až 19. rokem se úplně uzavře růstová ploténka hlavice a o několik měsíců později i hlavice velkého trochanteru. V obou hlavicích dochází k histologickým změnám. Fýza se ztenčuje, v centrální části dochází k perforaci a vytvářejí se kostní můstky, které se šíří do periferie. Stejný proces proběhne později i v *trochanter minor*. Fýza distálního konce se zužuje a k jejímu uzavření dochází mezi 15. až 18. rokem, přičemž záleží na pohlaví jedince. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.2.1.3. Struktura proximálního konce femuru

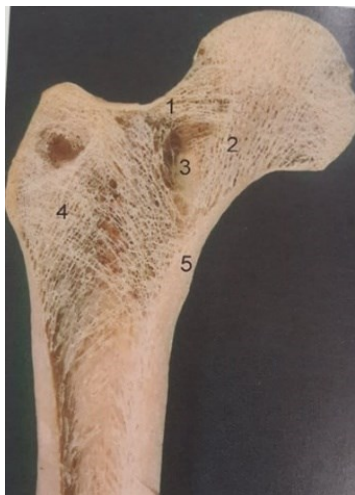
Horní konec kosti stehenní je tvořen spongiózní kostí, která je kryta tenkou vrstvou kostní kůry, kortikalis, kromě mediální plochy krčku, kde je tato vrstva výrazně zesílena. Spongióza je tvořena hustou sítí trámců, které jsou charakteristicky uspořádány, a jejich směr odpovídá směru působení dominantního napětí, jež působí v kosti (silokřivky). Po těchto drahách probíhá přenos sil z acetabula a svalových úponů na femur. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Díky systému trámců a zesílené mediální kostní kůře krčku je zde možnost přenosu sil i při minimálním množství kostního materiálu. Tento fakt zaručuje mechanickou pevnost proximálního konce kosti stehenní. Uspořádání skupin trámců je závislé na způsobu zatěžování horní části femuru. Trámce se vyvíjejí až postnatálně, a proto, jak již bylo zmíněno výše, je na RTG snímcích dětí, mladších než jeden rok, nevidíme. (Hudák a kol., 2013)

Skupiny kostních trámců lze rozdělit do několika systémů. V oblasti collum femoris probíhají tzv. primární systémy; sekundární systémy jsou v oblasti trochanterického masivu. V obou případech se jedná o systémy tlakový mediální a tahový laterální. Další systém probíhá podélně trochanter major. Na příčném řezu collum femoris je možné vidět trámce na obvodu krčku, v jeho centru je pak jen řídká síť, nazývaná Wardův trojúhelník. V tomto trojúhelníku je

minimum kostní tkáně a u starších jedinců pak pouze tuková tkáň žluté barvy. (Bartoniček a kol., 2004)

V caput femoris jsou trabekuly nejjemnější a probíhají od kloubního povrchu ke středu hlavičky. Mediální systém má trabekuly hustě uspořádané. Směřují distálně a pouze mírně laterálně od středu caput femoris a postupně procházejí do silné mediální kortikalis kosti stehenní v úrovni trochanter minor. Trámce laterálního systému probíhají od středu caput femoris laterálně a distálně až pod bázi trochanter major a končí divergentně pod dolním okrajem trochanteru. K přenosu tlaků na metafýzu z trochanterů slouží tlakový trochanterický systém. Trámce tohoto systému začínají na bázi trochanter major a přilehlé části collum femoris a směřují do kompakty Adamsova oblouku. Adamsovým obloukem je nazývána mediální kortikalis collum femoris, která tvoří součást kortikalis proximálního konce kosti stehenní. Ta je, s výjimkou Adamsova oblouku, velice slabá. (Bartoniček a kol., 2004)

Z hlediska prostorové orientace je proximální konec kosti stehenní nejvariabilnější individuální částí dlouhé kosti. Osa collum femoris a osa diafýzy svírají tzv. inklinací úhel, který se s věkem mění. Při narození je 160° a během života se snižuje. V dospělosti je velikost úhlu kolem 125° . (Hudák a kol., 2013) Významný je také úhel antevertze collum femoris, který svírá osa krčku s frontální rovinou proloženou výběžky femuru. Při narození je tento úhel kolem 40° a s věkem se postupně zužuje na 12° - 15° . (Bartoniček a kol., 2004)



Obrázek 1¹ - Struktura proximálního femuru – 1. laterální systém, 2. mediální systém, 3. Wardův trojúhelník, 4. trámce trochanter major, 5. Adamsův oblouk

¹ BARTONIČEK, J. HEŘT, J. Základy klinické anatomie pohybového aparátu. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. Jessenius. ISBN 80-7345-017-8.

1.2.1.4. Zlomeniny proximálního femuru

Zlomeniny proximálního femuru jsou u dospělých pacientů z více jak 30 % důvodem k traumatologickému příjmu. Zároveň se jedná o nejčastější příčinu úmrtí v případě pacienta, staršího 65 let. Zlomeniny v oblasti kyčle jsou často spojovány s onemocněním *fragility fracture patient*. Jedná se o onemocnění spojené s osteoporózou, která je jedním z hlavních činitelů právě při vzniku tohoto typu zlomenin. Zlomeniny v oblasti kyčle jsou závažné z několika příčin. Samotné zatížení kyčelního kloubu při chůzi odpovídá cca 2,5násobku hmotnosti jedince a při běhu se tato hodnota ještě zdvojnásobí. Femur je celkově neustále zatížen kombinovaným namáháním a kostní tkáň je tak vystavena silnému tahovému i kompresnímu zatížení současně. Z tohoto důvodu je léčba i následná rekonvalescence zlomenin v oblasti kyčle bolestivá a náročná. (Douša a kol., 2013)

V případě podezření na zlomeniny proximálního femuru existuje několik diagnostických metod, které jsou aplikovány pro přesné určení rozsahu a závažnosti dané fraktury. Jedním ze základních vyšetření je předozadní RTG snímek pánve a poraněného kyčelního kloubu. (Douša a kol., 2013) Prostřednictvím tohoto snímku jsme poté schopni definovat rozsah poranění na zdravém kyčelním kloubu a typ zlomeniny na straně poraněné. Na základě uvedených faktorů je volen příslušný terapeutický postup a zároveň i další diagnostické metody, určené k následnému upřesnění rozsahu a typu zlomeniny. (Petrovický, 2001) U zaklíněných zlomenin krčku kosti stehenní je využíván axiální RTG poraněné strany, který nám identifikuje tříštivé zóny v zadní části krčku a vychýlení (angulanci) zlomeniny ve frontální rovině. (Dungl, 2013) Dále se provádí CT vyšetření, respektive rekonstrukce ve 2D či 3D, která zobrazí průběh jednotlivých linií zlomenin a zároveň definuje velikost a dislokaci všech fragmentů. Součástí diagnostických metod využívaných u těchto typů zlomenin je magnetická rezonance (MR vyšetření), která zobrazí nejen ostatní okultní fraktury, ale i rozsah intraoseálního edému a krvácení do okolních měkkých tkání. Diagnostickou metodou, která sice není frekventovaná v takové míře jako výše uvedené, ale jejíž role je v případě intrakapsulárních zlomenin krčku významná, je sonografické vyšetření. V neposlední řadě je třeba zmínit rovněž metody jako SPECT/CT nebo PET/CT, které poskytují ještě detailnější popis oblasti proximálního femuru. (Sedlář, 2017)

Zlomeniny horního konce femuru jsou známy již od starověku z doby nejslavnějšího lékaře antického Řecka, Hippokrata. V souvislosti s historickým vývojem se charakteristika a klasifikace zlomenin krčku postupně zdokonalovaly. Prvním, kdo detailně druhy zlomenin

krčku femuru popsal, byl v 16. století Ambroise Paré, který během svého života působil jako chirurg na francouzském královském dvoře. (Hollingham a kol., 2008) V roce 1823 vydal anglický chirurg Astley Peston Cooper souhrnnou klasifikaci zlomenin krčku kosti stehenní, přičemž Cooperovo dělení zlomenin na intrakapsulární a extrakapsulární je používáno dodnes. Problematikou zlomenin krčku femuru se rovněž zabýval irský chirurg Robert Adams, který v první polovině 19.století poukázal na význam zesíleného oblouku mediální *kortikalis* proximálního femuru, jenž představuje důležitou strukturou při vzniku zlomenin krčku proximálního femuru, známý jako Adamsův oblouk. (Ellis, 2009) V roce 1935 se objevuje dělení zlomeniny krčku femuru podle biomechanického principu, na základě vztahu horizontály a lomné linie z důvodu různých sil, které na ni působí, tzv. klasifikace dle Pauwelse. (Skála-Rosenbaum a kol., 2019) Celkem jsou definovány tři stupně neboli Pauwelsy zlomeniny krčku femuru:

- a. Stupeň I (Pauwels I) – úhel do 30° -> převažuje působení kompresní síly, tendence k hojení je dobrá.
- b. Stupeň II (Pauwels II) – úhel 30° - 50° -> převažuje volná střižní síla nad kompresní a z důvodu horších biomechanických podmínek vede k nestabilitě.
- c. Stupeň III (Pauwels III) – úhel 50° a více -> dominuje střižná síla, což se projevuje v nestabilitě a v rotaci hlavice. Typická je vertikální linie lomu, která má vysoké riziko komplikací. (Skála-Rosenbaum a kol., 2019)

K velkému rozmachu v problematice dělení zlomenin krčku femuru došlo po 2. světové válce. K nejznámějším škálám, určeným pro klasifikaci intrakapsulárních a extrakapsulárních zlomenin, sestaveným po roce 1945, patří následující (Junas, 1977):

1. Harold B. Boyd a Lawrence L. Griffin v roce 1949 rozdělili trochanterické zlomeniny na čtyři skupiny podle mechanismu vzniku a stability.
2. E. Mervyn Evans rozdělil trochanterické zlomeniny dle průběhu hlavní lomné linie na dva základní typy, přičemž u typu 1 uvedl několik podskupin. Evansova klasifikace je dodnes velmi často používána. Její zásadní přínos spočívá především v rozdělení zlomenin na stabilní a nestabilní. Evans poukazuje na důležitost repozice jako základního a nezbytného předpokladu pro obnovení stability, přičemž cílem je co možná největší obnova mediálního pilíře spolu s vytvořením mediálního překryvu. V případě, že po repozici k obnově nedojde, jedná se o zlomeninu nestabilní.

3. Jacques O. Ramadier v roce 1956 vymezil na základě rentgenového a operačního nálezu čtyři skupiny poranění: cerviko-trochanterické zlomeniny, pertrochanterické zlomeniny, trochantericko-diafyzární zlomeniny a zlomeniny subtrochanterické.
4. Robert S. Garden kolem roku 1961 rozdělil trochanterické zlomeniny na čtyři stupně neboli tzv. Gardeny, a to dle dislokace proximální části na základě zhodnocení primárních tlakových trabekul hlavice a acetabula.
 - a. Garden I – inkompletní stabilní subkapitální zlomenina s valgózní impakcí
 - b. Garden II – kompletní nedislokovaná zlomenina
 - c. Garden III – kompletní zlomenina s částečnou dislokací
 - d. Garden IV – kompletní zlomenina s úplnou dislokací

Tato klasifikace zlomenin krčku femuru je dodnes nejpoužívanější, a to především z hlediska její jednoduché interpretace. (Skála-Rosenbaum a kol., 2019)

5. J. Steen Jensen a Michael Michaelsen v 80. letech 20.století přišli s upravenou Evansovou škálou dělení trochanterických zlomenin do třech tříd, přičemž se výrazně zaměřili na kvalitu repozice a dle tohoto kritéria rozdělili zlomeniny na stabilní a rizikové k možnému selhání. (Skála-Rosenbaum a kol., 2019)

Zlomeniny lze rovněž rozdělit z anatomického hlediska, a to na:

- zlomeniny hlavice femuru: vzácný typ zlomenin vznikající vysokoenergetickým poraněním, při autonehodách, provázející luxaci v kyčelním kloubu,
- zlomeniny krčku femuru: typ zlomenin, tvořících přibližně polovinu všech fraktur proximálního femuru,
- zlomeniny pertrochanterické: zlomeniny, u nichž lomná linie zasahuje trochanterický masiv,
- zlomeniny intertrochanterické: zlomeniny, u kterých se lomná linie nachází mezi velkým a malým trochanterem. (Koudela a kol., 2002)

1.2.2. Acetabulum

Jedná se o kloubní jamku kyčelního kloubu, která má tvar duté polokoule s poloměrem cca 2,5 cm a nachází se v místě styku tří pánevních kostí: *os ilium* (strop – 2/5), *os ischii* (dolní zadní část – 2/5) a *os pubis* (dolní přední část – 1/5). Uprostřed je jamka *fossa acetabuli*, která je vyplněná tukovým vazivem *pulvinar acetabuli*. Je hluboká 3 až 5 mm. Okraj jamky se zvedá do ostré hrany, která je přerušena hlubokým zářezem *incisura acetabuli*, hlubokým téměř až na dno jamky. Z části je jamka vyplněna *facies lunata*, která má tvar podkovy, jež se u obou rohů zužuje. Acetabulum je součástí dvou kostních pilířů, které zesilují celou pánevní kost. (Bartoniček a kol., 2004)

1.2.2.1. Osifikace a vývoj acetabula

Acetabulum je centrem růstu pánevních kostí. Sbíhají se zde těla tří pánevních kostí, které vznikly z jednoho chrupavčitého modelu. Hranice mezi těmito kostmi se nazývá ypsilonová nebo triradiální. Ypsilonová chrupavka přechází v kloubní chrupavku acetabula a následně se spojuje v jeden celek. Jedná se o tzv. triradiální acetabulární komplex, který je ve středu tvořen hyalinní chrupavkou a v oblastech, kde přiléhá ke kostem, chrupavkou růstovou. (Čihák a kol., 2001) Ypsilonová chrupavka, nacházející se ve středu komplexu, je hyalinní a má tři raménka, která vybíhají k jednotlivým pánevním kostem a oddělují je. Centrální část každého raménka tvoří společnou epifýzu pro dvě dané pánevní kosti. (Hudák a kol., 2013)

Růst acetabula do šířky, změny orientace a jeho prohloubení zajišťuje výše zmíněný triradiální acetabulární komplex. Jeho změny jsou závislé na věku a vývojovém stadiu člověka. (Bartoniček a kol., 2004) Zatímco u novorozenců je jamka spíše mělká a strmá, během dětství a puberty se raménka ypsilonové chrupavky zužují a jamka se prohlubuje. Tato skutečnost se na RTG snímcích projevuje jako tzv. „dorůstání stříšky“, avšak konkrétnější charakteristika změny jamky z hlediska kapacity není zatím popsána. (Dungl, 2013)

Dále dochází ke změně v orientaci acetabula, kdy se v ypsilonové chrupavce vytvářejí tři sekundární osifikační jádra. Prvním je jádro v hyalinní chrupavce, která naléhá na *os pubis*. Tento proces probíhá kolem 8. roku života. Jedná se o největší jádro, ze kterého následně vzniká *os acetabuli*. *Os pubis* a *os acetabuli* se v 18 letech spojí a vytvoří přední okraj acetabula. Ve stropě acetabula je jádro, které se objevuje později a je označováno jako acetabulární epifýza. Poslední jádro je nejmenší a paří k *os ischii*. Toto jádro se vytváří kolem 9. roku života

a k jeho fúzi dochází v 17 letech, tzn. že proces je obdobný jako u největšího jádra v hyalinní chrupavce. (Dungl, 2013)

1.2.3. Vazivový aparát

Kompletní kyčelní kloub má velice silný vazivový aparát, který je tvořen pouzdem, jeho zesilujícími ligamenty a *labrum acetabulare* i s jeho vazy. Jedná se o velice silnou jednotku jak z pohledu anatomického, tak i funkčního. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.3.1. Komplex labrum acetabulare

Komplex je tvořen cirkulárním *labrum acetabulare* neboli vazivovým chrupavčítým lemem kolem jamky kyčelního kloubu. Na tento útvar navazují dva vazy: *ligamentum transversum acetabuli* a *ligamentum capitis femoris*. Tyto tři části vytvářejí v incisure jednotný útvar, který je velmi důležitý při rozvoji patologických změn limbu při vrozené kyčelní dysplazii. Komplex *Labrum Acetabulare* můžeme tedy rozdělit na tři části:

1. *Labrum acetabulare*, které je u novorozenců nazýváno *limbus*, představuje u dospělého jedince vazivový prstenec, jenž se nachází kolem okraje kloubní jamky, s kterým svou bází srůstá. Tento útvar se strukturou směrem ke svému volnému konci zužuje, má tvar trojúhelníku a nemá všude stejné rozměry. Díky labru dochází ke vzniku osteoligamentózní jamky, která pokrývá 2/3 hlavice a zvětšuje kapacitu acetabula.
2. *Ligamentum transversum acetabuli* je útvar, který přemostňuje *incisura acetabuli* a jedná se de facto o samotnou část labra. Pouze části ligamenta, které jsou uloženy hlouběji a vycházejí z kostěných okrajů incisury, jsou samostatné a lze je snadno oddělit.
3. *Ligamentum capitis femoris* je intraartikulární vaz, který má na svém povrchu synoviální blánu a odstupuje dvěma rameny z útvarů *ligamentum transversum acetabuli* a *incisura acetabuli*. Obě tyto části se spojují ve vaz a směřují do *fovea capitis femoris*. Tento vaz může v některých případech chybět. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.3.2. Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro se upíná na acetabulum, ale nesrůstá s ním. Mezi oběma útvary je vytvořena výchlípka kloubní dutiny. (Čihák a kol., 2001) Jedinou výjimkou, kdy ke srůstu dojde, je oblast *incisura acetabuli*, kde je kloubní pouzdro pevně spojeno s *ligamentum*

transversum acetabuli. Na přední části krčku se kloubní pouzdro upíná podél *linea intertrochanterica*. Na spodní ploše těsně nad trochanter minor dochází k přetočení úponu pouzdra na zadní plochu krčku a dále probíhá krčkovým středem. Zadní plocha zůstává extrakapsulární. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.3.2.1. Vazy pouzdra

Kloubní pouzdro je nejmohutnější ve své přední části, a naopak nejslabší ve své spodní ploše. U kloubního pouzdra se nachází několik mohutných vazů, se kterými prakticky srůstá v jeden celek. Těmito vazy jsou:

1. *Ligamentum iliofemorale* – vaz, který má tvar obráceného ypsilon a je nejmohutnějším vazem v celém lidském těle. Jeho počátek je pod *spina iliaca anterior inferior* a větví se na dva pruhy pod úhlem cca 45°. Laterální část je kratší a mohutnější. Vede podél anterolaterální plochy pouzdra k *trochanter major* a poté se upíná na *linea intertrochanterica*. Mediální část je naopak delší a slabší a upíná se u *trochanter minor* na *linea intertrochanterica*.
2. *Ligamentum pubofemorale* - vaz, který odstupuje od *eminentia iliopectinea* a *pecten ossis pubis*. Těsně před úponem na *linea intertrochanterica* se spojuje s *ligamentum iliofemorale*.
3. *Ligamentum ischiofemorale* - silný a krátký vaz, jehož začátek se nachází u zadní plochy acetabula. Upíná se na horní ploše krčku v těsné blízkosti *ligamentum iliofemorale* k jeho laterální části.
4. *Zona orbicularis* - prstencovitý vaz, který se nachází na nejužším místě krčku femuru, kde ho obkružuje, ale neupíná se na něj. Nejvýraznější částí *zona orbicularis* je jeho horní plocha, která je zároveň i nejmohutnější částí tohoto vazů. Tento vaz není na preparátech patrný, pokud nejsou odstraněny prstencové žlábký na povrchu krčku, které se zde vytvářejí během toho, kdy jeho vlákna procházejí subsynoviálně pouzdrem. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.4. Svalstvo

Svalů, které zajišťují pohyb v kyčelním kloubu, je celkem 22 a liší se svým tvarem, průběhem a především mohutností. Z anatomického hlediska je lze rozdělit na svaly kyčelní a stehenní. Kyčelní svaly se dále dělí na vnitřní a zevní. Vnitřním kyčelním svalem je *musculus iliopsoas*. (Bartoniček a kol., 2004) Mezi zevní kyčelní svaly řadíme *musculus gluteus maximus, medius et minimus, musculus tensor fasciae latae, musculus piriformis, musculus obturatorius internus, musculus gemellus superior et inferior a musculus quadratus femoris*. (Hudák a kol., 2013)

Stehenní svaly se dělí do tří skupin: přední, zadní a mediální. Mezi svaly přední řadíme *musculus sartorius a musculus rectus femoris*. Mezi zadní svaly patří *musculus semitendinosus, musculus semimembranosus a musculus biceps femoris*. Do skupiny mediálních stehenních svalů patří *musculus pectineus, musculus adductor longus, brevis et magnus, musculus gracialis a musculus obturatorius externus*. Všechny uvedené svaly mohou být jednokloubové nebo dvoukloubové. Z hlediska funkce lze svaly dále rozdělit na flexory, extenzory, krátké zevní rotátory, adduktory a abduktory. (Bartoniček a kol., 2004)

1.2.4.1. Flexory

Jako flexory jsou označovány svaly, které mají společnou inervaci z *nervus femoralis*. Řadíme mezi ně *musculus iliopsoas, musculus rectus femoris, musculus sartorius a musculus iliocapsularis*. (Čihák a kol., 2001)

Nejmohutnějším z těchto svalů je *musculus iliopsoas*, který má kuželovitý tvar. Je jak flexorem kyčle, tak i zevním rotátorem. Tento sval má úzký vztah k pouzdru kyčelního kloubu i k *vasa circumflexa femoris medialis*, a proto má ojedinělý význam během rozvoje patologických změn (ischemická nekróza) při vývoji kyčelní dysplazie. Z tohoto důvodu je součástí operací řešících uvedený problém tzv. tenotomie neboli ostré protěti šlachy *musculus iliopsoas* s cílem dosáhnout jejího uvolnění nebo prodloužení.

Musculus rectus femoris je sval, který má svou počáteční šlachu rozdělenou těsně u kloubu na dvě části: *pars recta a pars reflexa*. *Pars recta* je silná šlacha, která začíná na *spina iliaca anterior inferior*. *Pars reflexa* má počátek ve žlábků *sulcus supraacetabularis* a je klinicky významnější. Její mediální část pevně srůstá s okolním periostem acetabula a laterálně zasahuje, až na kloubní pouzdro, kde se mírně vyvyšuje. Vzniká trojetážová

vazivová vrstva, jejíž vrchní část tvoří šlacha, střední část kloubní pouzdro a spodní část *labrum acetabulare*, pod kterým leží okraj kloubní jamky. Obě části šlachy *musculus rectus* se spojují do jedné mohutné šlachy a ta poté přechází ve svalové břicho.

Musculus sartorius má svůj počátek na *spina iliaca anterior superior*, a to v přímém pokračování *crista iliaca*. Posledním z flexorů je *musculus iliocapsularis*, který začíná na dolním okraji *spina iliaca anterior inferior*, kde je také nejsilnější, a upíná se těsně pod trochanter minor, kde se naopak zužuje. (Bartoniček a kol., 2004)

1.2.4.2. Extenzory

Mezi extenzory neboli natahovače řadíme tři svaly, které mají svůj počátek na *tuber ischiadicum*. Jedná se o *musculus semimembranosus*, *musculus semitendinosus* a *musculus biceps femoris*. Všechny tyto svaly jsou inervovány z *nervus ischiadicus*. Kolem kyčelního kloubu pouze probíhají, proto jsou významné zejména jako flexory a rotátory kolenního kloubu. (Petrovický a kol., 2001)

1.2.4.3. Krátké zevní rotátory

Tyto malé svaly jsou inervovány z *plexus sacralis* a ve většině případů mají počátek na dorzální straně pánve v těsné blízkosti kyčle. Upínají se v oblasti trochanterického masivu. Mezi krátké zevní rotátory řadíme *musculus piriformis*, *musculus triceps coxae* a *musculus quadratus femoris*.

Musculus piriformis rozděluje *foramen ischiadicum majus* na *foramen suprapiriforme* a *intrapiriforme*. Šlacha tohoto svalu se upíná na horní okraj *fossa trochanterica*. *Musculus triceps coxae* je společný název pro *musculus gemellus superior et inferior* a *musculus obturatorius internus*. (Bartoniček a kol., 2004) *Musculi gemelli* pokrývají horní a dolní okraj a *musculus obturatorius internus* probíhá skrze *foramen ischiadicum minus* a při dalším postupu vytváří bílou štíhlou šlachu, díky níž se do *fossa trochanterica* (těsně pod šlachu *musculus piriformis*) upínají i *musculus gemellus superior et inferior*. (Hudák a kol., 2013) *Musculus quadratus femoris* je čtyřhranný sval, který se rozpíná mezi *tuber ischiadicum* a *crista trochanterica* a zde se upíná dvěma úponovými částmi na *tuberculum quadratum* a na *crista trochanterica*. Mezi dorzální plochou a svalem probíhá *ramus profundus arteria circumflexa*

femoris mediale. (Skála-Rosenbaum a kol., 2019) Tato skutečnost je klinicky významná u operací ze zadního přístupu, při kterých může dojít k protnutí svalu a poškození dané arterie.

1.2.4.4. Adduktory

Jedná se o svalovou skupinu, která má počátek v blízkosti *foramen obturatum* a téměř celá je inervována z *nervus obturatorius*. Upíná se na *labium mediale lineae asperae* po celé délce diafýzy femuru. Jiný průběh má z této skupiny pouze *musculus obturatorius externus*, který se upíná samostatnou šlachou ve fossa trochanterica pod úponem *musculus triceps coxae*. Z klinického hlediska jsou ve skupině adduktorů významnými svaly *musculus pectineus* a *musculus gracilis*. V případě *musculus pectineus* je to z důvodu spojení k *vasa circumflexa femoris medialis*; *musculus gracilis* je možno využít u tenotomie adduktorů jako orientační vodítko, neboť je velice výrazný při addukci proti odporu. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.4.5. Abduktory

Abduktory představují významnou svalovou skupinu, která je typická pro člověka a zahrnuje tzv. gluteální (hýžd'ové) svaly. Jejich počátek je prakticky po celé ploše lopatky kosti kyčelní, a i přilehlé části *os sacrum*. Úpony těchto svalů směřují k *trochanter major* a počátku iliotibiálního traktu. Všechny svaly, kromě *musculus gluteus maximus*, inervuje *nervus gluteus superior*. Průběh těchto svalů v dané oblasti je velice důležitý, neboť většina operačních přístupů ke kyčelnímu kloubu vede právě přes ně. Mezi gluteální svaly řadíme *musculus gluteus minimus*, *musculus gluteus medius*, *musculus gluteus maximus* a *musculus tensor fasciae latae*. Gluteální svaly však neplní pouze funkci abduktorů. *Musculus gluteus maximus* je například sval antigravitační, tzn. že umožňuje extenzi v kyčli. *Musculus tensor fasciae latae* má funkci pomocného flexoru a vnitřního rotátoru. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.5. Cévní zásobení

Cévní systém proximálního konce femuru je možné rozdělit na dva okruhy. Jedním je cévní okruh, který vede po obvodu acetabula, druhý se nachází při bázi krčku kosti stehenní. (Čihák a kol., 2001) Cévní okruh po obvodu acetabula se skládá z větví *arteria glutea superior et inferior*, *arteria obturatoria*, *arteria pudenda interna* a *arteria circumflexa femoris medialis*. Mezi cévy cévního okruhu při bázi krčku femuru řadíme větve *arteria circumflexa femoris medialis et lateralis*, *arteria glutea superior et inferior* a *arteria perforans prima*. Ze všech těchto větví odstupují dva typy arterií, povrchové a hluboké. (Hudák a kol., 2013)

Rozhodující význam pro výživu krčku a hlavice kosti stehenní má bazální perikapsulární systém. Tento systém je z velké části tvořen *arteria circumflexa femoris medialis*, zbývající část pak tvoří *arteria circumflexa femoris lateralis*. Tyto cévy anastomozují na horní části krčku a tím celý okruh uzavírají. Větve těchto arterií pokračují směrem k hlavici po povrchu *collum femoris* ve třech synoviálních řadách: *retinaculum femoris anterius, mediale et laterale*. Jednotně jsou označovány jako tzv. Weitbrechtova retinakula. (Bartoníček a kol., 2004)

Jak již bylo uvedeno výše, jednou z nejvýznamnějších arterií je *arteria circumflexa femoris medialis*, jež tvoří největší část bazálního perikapsulárního systému a zásobuje krví hlavně cévy, které probíhají v mediální a laterální synoviální řase. (Petrovický a kol., 2001) Kmen této arterie odstupuje z *arteria profunda femoris* a dělí se na několik větví, které zásobují krví okolní svaly. Další významnou arterií je *arteria circumflexa femoris lateralis*, která přivádí krev k trochanterickému masivu, okolním svalům, ke krčku a hlavici femuru. Rovněž tato arterie odstupuje z *arteria profunda femoris*. (Bartoníček a kol., 2004)

Z klinického hlediska jsou zmíněné arterie i jejich větve velice významné, protože představují jedinou cestu k dostatečnému zásobování hlavice. Jsou-li však v důsledku zlomeniny a dislokace jejich fragmentů tyto cévy poškozeny, je zároveň vysoce ohrožena životaschopnost samotné hlavice. (Bartoníček a kol., 2004) Problematická situace může nastat i při utlačení cévního zásobení, neboť cévy krčku femuru jsou uloženy značně povrchově. Tento jev je velice významný u stavů, které způsobují ischemii hlavice. Rizikem pro funkci celého systému je především *hemartros* (přítomnost krve v kloubní dutině) při intraartikulárních frakturách krčku femuru a výrazné dislokaci fragmentů u fraktur krčku femuru. (Petrovický a kol., 2001)

1.2.6. Nervový systém

Articulatio coxae neboli kyčelní kloub a svaly kolem něj jsou inervovány z *plexus lumbosacralis* pomocí pěti hlavních nervů: *nervus femoralis*, *nervus obturatorius*, *nervus gluteus superior*, *nervus gluteus inferior*, *nervus ischiadicus* a dalších drobnějších nervových větviček.

Nervus femoralis vzniká v *plexus lumbalis* a je uložen mezi *musculus iliacus* a *musculus psoas major*. Vede pod *ligamentum inguinale* přes *lacuna musculorum* a dostává se až na přední stranu stehna do *fossa iliopectinea*, kde se větví na *rr. musculares*, *rr. cutanei anteriores* a *nervus saphenus*. *Nervus femoralis* inervuje *musculus iliopsoas*, *musculus quadriceps femoris*, *musculus sartorius* a část *musculus pectineus*. Umožňuje flexi v kyčli a extenzi v koleni. Při poškození tohoto nervu dochází k obrně různě velkého rozsahu. U vážnějších případů se jedná o obrnu *musculu iliopsoas* s následnou poruchou flexe v kyčli a obrnu *musculu quadriceps femoriss* následkem poruchy extenze v koleni. V případě spojení obou těchto poruch není člověk schopen jít do schodů, ani vykročit. Při mírnějším poškození nervu dochází k narušení extenze v koleni. Koleno se podlamuje a chůze je nestabilní. Mezi příčiny, mající za následek poškození *nervus femoralis*, můžeme zařadit traumata v oblasti pánve (zlomeniny a luxace), následky operace nebo útlak v oblasti inguinálního kanálu (nádory, aneurysma *arteria femoralis*).

Nervus obturatorius vzniká v *plexus lumbalis* a společně s cévami prochází přes *canalis obturatorius*. V tomto místě se dělí na dvě větve, *ramus anterior* a *posterior*, které se rozestupují u horní části *musculus adductor brevis*. *Ramus anterior* postupuje dále po přední ploše *musculus adductor brevis* a inervuje mediální části *musculus pectineus*, *musculus gracilis*, *musculus obturatorius externus* a *musculus adductor longus*. *Ramus posterior* postupuje po *musculus adductor brevis*, který inervuje stejně jako *musculus adductor magnus*. Pokud u tohoto nervu dojde k poškození, pacient není schopen zevní rotace a addukce stehna (nezkříží dolní končetiny). K poškození tohoto nervu může dojít i tlakem těhotné dělohy.

Nervus gluteus superior vystupuje z *foramen suprapiriforme* v oblasti *incisura ischiadica major*, kde leží spolu s cévami na *periostu*, a proto jej lze velice snadno při závadění elevatoria do zářezu poškodit. Nerv se dělí v oblasti mezi *musculus gluteus medius et minimus* na horní a dolní větev. *Nervus gluteus superior* inervuje *musculus gluteus medius*, *musculus gluteus minimus* a *musculus tensor fasciae latae*.

Nervus gluteus inferior vystupuje z *foramen infrapiriforme* a dělí se na dvě až tři větve. Tyto větve poté pokračují do *musculus gluteus maximus*, který inervují.

Nervus ischiadicus je nejmohutnějším nervem celého lidského těla a prochází *foramen infrapiriforme*. Dělí na dvě větve, *nervus peroneus communis* a *nervus tibialis*. Tento nerv inervuje zčásti *musculus adductor magnus* a dále *musculus semitendinosus*, *musculus semimembranosus* a *musculus biceps femoris*. (Bartoníček a kol., 2004)

1.2.6.1. Inervace kloubního pouzdra

Kloubní pouzdro je inervováno pomocí stejných nervů jako kyčelní kloub s výjimkou *nervus gluteus inferior*. (Bartoníček a kol., 2004) Kloubní pouzdro je inervováno dle jednotlivých ploch.

- Ventrální plocha je inervována z *nervus femoralis*.
- Dorzální plocha je inervována větví *ramus musculoarticularis* z *nervus ischiadicus*.
- Laterální (horní) plocha je z velké části inervována z *nervus gluteus superior*, ovšem v tomto případě sem zasahují i vlákna *ramus musculoarticularis nervus ischiadici*.
- Mediální (dolní) plocha je inervována z *nervus obturatorius*. (Dungl a kol., 2013)

1.2.7. Biomechanika

Biomechanika proximálního femuru má zásadní význam jak klinický, tak i pro operační léčbu zlomenin v oblasti *articulatio coxae*. Kyčelní kloub umožňuje za fyziologických podmínek rotaci hlavice femuru v prostoru acetabula kolem tří os. Na proximální konec femuru působí několik silových účinků, které jsou vždy závislé na aktuálním pohybu kyčelního kloubu a na aktivitě jedince. Činnosti, které jsou dominantní pro fyziologické zatížení proximální části femuru, jsou stoj, chůze a běh, kdy je zatěžována tzv. reakční silou a dochází k přenosu hmotnosti horní části těla z pánve na femur.

Na proximální část femuru dále působí svalové síly, jež mají vliv na svaly, které drží trup ve vzpřímené poloze a umožňují pohyb dolními končetinami. Jedná se především o svaly gluteální, které se upínají na oblast trochanteru major. Jde o abduktory, rotátory a extenzory kyčelního kloubu. Zároveň je třeba zmínit *musculus iliopsoas*, který se upíná na trochanter minor a je důležitý pro flexi kyčelního kloubu a pomocnou addukci spojenou se zevní rotací. Při stoji je důležitý pro udržení rovnováhy trupu. Další skupinou svalů, které generují síly, jež působí na proximální konec femuru, jsou pelvitrochanterické svaly. Tyto svaly mají společnou funkci, kterou je zevní rotace. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Mezi tyto svaly řadíme *musculus piriformis*, *musculus gemellus superior et inferior*, *musculus obturatorius internus* a *musculus quadratus femoris*. (Čihák, 2011) Všechny tyto svalové skupiny se podílejí na charakteru trochanterických zlomenin. (Čech a kol., 2016)

Veškeré síly, mající vliv na proximální konec femuru, působí různými směry. Následkem toho dochází k zatížení části femuru kombinovaným namáháním, kdy se střídá komprese, tah, ohyb a torze. Komprese zatěžuje hlavně kloubní chrupavku a kostní tkáň hlavice kosti stehenní. Tahem je převážně zatížena kostní tkáň, a to v místě svalových úponů v oblasti malého a velkého trochanteru, *fossa trochanterica* a *crista intertrochanterica*. Ohybem je nejvíce poškozován krček a diafýza femuru, a to při stoji, chůzi a běhu. Diafýza je zároveň zatěžována i torzí.

Zlomeniny proximálního femuru vznikají u mladších pacientů při autonehodách nebo po pádech z výšky, tedy v případech, kdy je zapojeno násilí o vysoké intenzitě. Mnohem častěji však dochází k těmto zlomeninám u starších lidí, a to vlivem nízkoenergetických sil (pád doma), kdy dojde k ohybovému a kompresnímu zatížení.

Zlomeniny krčku kosti stehenní vznikají převážně v důsledku ohybového zatížení na *collum femoris*. Mechanismus vzniku těchto zlomenin je přenos zatížení z hlavičky kosti stehenní do kolenního kloubu. Zatěžující síla působí mimo osu kosti stehenní, vzniká ohybové zatížení a dochází ke zlomenině v krčku kosti stehenní, neboť *collum femoris* má nejmenší objem kostní tkáně potřebné k přenosu tohoto zatížení.

Na typu zlomeniny se kromě působící energie a vlastního mechanismu podílí i anatomická stavba kosti, oslabení kortikální kosti a rozsah poškození spongiózních trámčů v kosti. Pro úspěšnou léčbu těchto zlomenin je velice důležitá stabilita zlomeniny. Podle toho je určována i správná fixace a průběh léčby. Pokud dojde ke zlomenině násilným působením a je poškozena struktura kosti, projeví se tato skutečnost v oslabení či přímo ve ztrátě stability. Může vzniknout tzv. nestabilní zlomenina, kdy dojde k porušení nosné struktury kosti. Fixační systém má u těchto typů zlomenin jinou funkci než v případě zlomenin stabilních. Zatímco u stabilních zlomenin fixační systém zpevňuje fragmenty v jejich anatomické poloze, čímž nedochází k přenosu sil na femur a zhojení nastává při mírné zátěži, u nestabilních zlomenin je hlavní funkcí primárně přenos sil při mírném zatížení, a teprve následně zaměření se na fixaci fragmentů k jejich zhojení v původní anatomické poloze. Na základě výše uvedených kritérií je pro fixaci dané zlomeniny vybírán správný osteosyntetický materiál, neboť při špatném výběru hrozí vysoké riziko selhání fixace a vzniku komplikací v pooperační léčbě. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

Hlavní funkcí fixačního systému je stabilizace fraktur a tuhost jejich upevnění. Určitá tuhost upevnění šroubů fixačního systému (v dnešní době vyráběny z nerezové oceli nebo titanu) je třeba k anatomické stabilizaci fragmentů, avšak zároveň je třeba zajistit míru flexibility fixace a to takovou, aby mezi fragmenty mohlo docházet k mikropohybům, které urychlují proces hojení fraktur. (Dungl, 2013)

Fraktury horního konce femuru mohou být rovněž fixovány skluznými kyčelními šrouby DHS (extramedulární dlaha), jež jsou využívány u stabilních zlomenin, nebo intramedulárním hřebem, který vytváří nižší napětí na fixaci. Z biomechanického hlediska se jedná o metodu stabilnější, s nižší pravděpodobností selhání fixace. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3. Zlomeniny krčku kosti stehenní

Zlomeniny krčku kosti stehenní se řadí mezi fraktury typické u lidí vyššího věku. Dělí se na fraktury intrakapsulární a extrakapsulární. Extrakapsulární fraktury lze přirovnat k pertrochanterickým zlomeninám, kdy lomná linie prochází trochanterickým masivem. Většina zlomenin krčku femuru má charakter intrakapsulárních fraktur, které mohou být dislokované či nedislokované. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Každá z uvedených skupin se vyznačuje určitou mírou komplikací. Tyto zlomeniny se ve většině případů musí řešit operačně. V případě pacientů, u kterých je prioritou zachování vlastní hlavice kyčelního kloubu, se aplikuje tzv. osteosyntéza. Jedná se především o pacienty mladšího věku, kteří nemají kyčel nijak artroticky pozměněnou. V tomto případě jsou nejčastěji používanými technikami izolované spongiózní šrouby a skluzný úhlově stabilní šroub s dlahou. Nejčtenějšími komplikacemi u tohoto postupu je v případě intrakapsulárních zlomenin avaskulární nekróza hlavice nebo selhání osteosyntézy a pakloub. Starší pacienti jsou ve většině případů indikováni ke kloubní náhradě, a to vzhledem k rizikům souvisejícím s osteosyntézou a rovněž horší pooperační regeneraci z důvodu vyššího věku. (Hoza a kol., 2020)

Zlomeniny krčku femuru postihují oblast mezi hlavicí kosti stehenní a trochanterickým masivem. Zmíněné intrakapsulární zlomeniny vznikají uvnitř kloubního pouzdra a dělíme je na subkapitální a mediocervikální. U těchto zlomenin dochází z důvodu možné dislokace k různě velkému poškození kloubního pouzdra a cévního zásobení hlavice kosti stehenní. Dalším typem zlomenin krčku femuru jsou již výše zmíněné fraktury extrakapsulární, které se nacházejí při bázi krčku laterálně od kloubního pouzdra a jsou označovány jako bazicervikální. Tento typ fraktur je velice vzácný, a proto se dále zaměříme pouze na zlomeniny intrakapsulární, které tvoří více jak 95 % zlomenin krčku femuru. Nejčastější příčinou vzniku intrakapsulární fraktury krčku femuru je pád ze stoje na bok. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.1. Typy a druhy zlomenin

Intrakapsulární zlomeniny postihují především pacienty vyššího věku. Věk pacienta je jedním z hlavních rizikových faktorů při vzniku těchto fraktur. Dalšími rizikovými faktory jsou: nízká hodnota BMI, nedostatek slunečního záření, dlouhodobá kortikoterapie, osteoporóza, omezená mobilita a stav kyčelního kloubu (větší délka krčku, poměr šířka/délka krčku, tenčí kortikální kost). (Sedlář a kol., 2017)

Klasifikace těchto zlomenin byly podrobněji popsány v kapitole 2, a proto budeme nyní věnovat pozornost pouze dvěma, v dnešní době nejčastěji používaným, tzv. Pauwellově klasifikaci a Gardenově škále. Podle Pauwellovy klasifikace jsou fraktury rozděleny do tří hlavních skupin, přičemž určujícím faktorem je sklon lomné linie vzhledem k horizontální ose. Jednotlivé skupiny se liší rizikem komplikací. Druhou klasifikací je tzv. Gardenova škála z roku 1961. Její autor rozdělil zlomeniny do čtyř stupňů, přičemž první dva mají výrazně lepší prognózu než stupně III a IV. V současné době se Gardenova klasifikace využívá spíše při rozdělení zlomenin na nedislokované (stupeň I a II) a dislokované (stupeň III a IV). Nedislokované fraktury mají lepší prognózu vzhledem k menšímu riziku vzniku pakloubu nebo rozvoje avaskulární nekrózy hlavice (AVN). Vzhledem k chybějící nebo minimální dislokaci se u této skupiny fraktur jen vzácně vyskytuje poškození kloubního pouzdra nebo cévního zásobení hlavice. Nicméně i tyto zlomeniny mají svá rizika; zejména vyšší riziko ischemie hlavice z důvodu zvýšeného intrakapsulárního tlaku, který vzniká vytvořením hematomu, jenž tlačí na nepoškozené kloubní pouzdro – tamponáda kloubního pouzdra. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

U dislokovaných zlomenin dochází k různě velkému poškození kloubního pouzdra a cévního zásobení hlavice z důvodu posunu fragmentů. Hrozí zde riziko rozvoje AVN nebo nezhojení fraktury. Zvýšený výskyt těchto rizik je patrný zejména u vysokoenergetických tříštivých fraktur spojených s výraznou dislokací. Rozdělení zlomenin má zásadní význam pro správnou volbu léčebného a operačního postupu.

K frakturám krčku femuru patří rovněž tzv. únavové zlomeniny krčku femuru. Jedná se o typ zlomenin, které jsou označovány také jako stresové či pochodové. Tyto fraktury vznikají většinou bez úrazového mechanismu. Častým průvodním znakem těchto zlomenin je předcházející bolestivost v jednom nebo obou kyčelních kloubech. Tento typ fraktur lze na základě počáteční linie lomu rozdělit na kompresní (mediální část krčku) a tenzní (laterální část krčku). Únavové zlomeniny krčku se dále dělí na inkompletní a kompletní. V jejich případě má zásadní význam anamnéza pacienta, jejíž součástí mohou být rizika, vedoucí k únavové zlomenině. Mezi ně řadíme mj. medikamenty (např. kortikoidy, imunosupresiva), chronické selhání ledvin, malnutrici, osteomalacii, chronické průjmy, osteoporózu nebo otravu hliníkem. Diagnostika zlomenin tohoto typu je založená na využití RTG a CT, přičemž je podstatné v těchto případech vyloučit přítomnost patologické zlomeniny, která by mohla být projevem primárního nebo sekundárního tumoru. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 2² – Základní typy zlomenin krčku femuru - 2A) intrakapsulární, 2B) extrakapsulární

1.3.2. Diagnostika

Diagnóza těchto fraktur je nejčastěji stanovena na základě předozadního RTG poraněné kyčle. Vzhledem k tomu, že ve většině případů těmto zlomeninám předchází pád ze stoje na bok, objevuje se u zraněného člověka bolest v oblasti kyčelního kloubu a zároveň dochází k omezení hybnosti končetiny, která je obvykle v zevní rotaci a různé míře zkrácení. Postavení dolní končetiny je spojeno se stupněm dislokace fraktury. U tohoto typu zlomenin záleží nejen na jejich dislokaci či nedislokaci, ale také na výši energie, kterou byly způsobeny.

U vysokoenergetických zlomenin je třeba mít na zřeteli rovněž možná poranění spojená se vzniklou zlomeninou, a to především poranění skeletu a poranění dutinová. Proto je po RTG vždy pořizován AP snímek pánve z důvodu vyloučení traumatu skeletu pánve nebo acetabula a zjištění stavu druhé, nepoškozené kyčle. Podrobnější použití diagnostických metod je popsáno v kapitole 2. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3. Léčba

Primární léčebným postupem je především zjištění, zda cílem léčby bude záchrana vlastní hlavice femuru nebo kompletní náhrada celého kyčelního kloubu. (Koudela a kol., 2002)

Pro toto rozhodnutí existuje několik základních faktorů:

- stav kyčelního kloubu – přítomnost a stupeň artrózy kyčelního kloubu (koxartróza)
- věk pacienta
- stupeň dislokace

² SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

- časový odstup od úrazů, počítaný na dny

Pokud je u pacienta rozvinuta koxartróza, je téměř vždy vyloučena aplikace osteosyntézy. Faktory, které rovněž ovlivňují stanovení léčebného postupu, jsou další eventuální fraktury nebo poranění, celkový stav pacienta a jiné možné přítomné choroby. Pokud se lékař rozhodne pro osteosyntetický postup, je zásadní končetinu znehybnit, aby nedošlo k poškození cévního zásobení hlavice. (Koudela a kol., 2002) Znehybnění se provádí tak, aby končetina byla v mírné flexi a lehké zevní rotaci v kyčelním kloubu. Tato poloha vede ke zvětšení intrakapsulárního prostoru a tím ke snížení intrakapsulárního tlaku s cílem zajistit lepší prokrvení hlavice. Dalším možným postupem je léčba operační. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.1. Operační technika

1.3.3.1.1. Polohování

Ve většině případů leží pacient na zádech a poraněná končetina je fixována do botičky. Druhá končetina je v extenzi 90° a s ohnutím v koleni, taktéž v úhlu 90° (litotomická poloha). Před začátkem operace je nutné zajistit přístup RTG a skiaskopie, jak v AP projekci, tak i v projekci boční. Pokud nelze tuto kontrolu zajistit, je na místě zvážit operační postup, otevřenou repozici nebo přechod na kloubní náhradu. (Sedlář a kol., 2017)

1.3.3.1.2. Repozice

Repozice se u pacientů liší, a to z důvodu stupně, směru dislokace a věku pacienta.

U zlomenin Garden I a II se zlomeniny nechávají v původním postavení. U dislokovaných zlomenin je především v případě mladých pacientů primárním cílem dosáhnout postavení, co možná nejbliže anatomickému. Pokud je u pacienta výrazný osteoporotický skelet, je nejvýhodnější taktikou tzv. „*klobouk na věšák*“. Jedná se o repozici hlavice do vbočeného postavení, a to z důvodu větší biomechanické stability. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Základním postupem repozice je na poraněnou končetinu aplikovat tah v mírné zevní rotaci a na základě skiaskopické kontroly dosáhnout v AP projekci anatomického nebo mírně vbočeného postavení krčku. Aby nedošlo k cévnímu poškození, není výše uvedený tah velký. Následuje vnitřní rotace končetiny a poté mírné přitažení, vše za

neustálé skiaskopické kontroly. Po repozici by měl být kolodiafyzární úhel mezi 150–155° a v boční projekci by neměla být patrná žádná dislokace mezi hlavicí a diafýzou kosti stehenní. V případě, že je repozice neúspěšná, přistupuje se k zavedení Kirschnerových drátů. Pokud nelze dosáhnout uspokojivé repozice zavřenou cestou, je třeba zvolit repozici otevřenou. (Hoza a kol., 2008)

1.3.3.2. Operační postup

Operační postup se volí dle typu zlomeniny.

1.3.3.2.1. Nedislokované zlomeniny

K nedislokovaným zlomeninám, jak již bylo uvedeno, řadíme fraktury typu Garden I a II. Pokud je pacient schopen celkové nebo svodné anestezie a není u něho přítomna artróza, je jako léčebný postup indikována osteosyntéza. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) U starších pacientů, u nichž je vysoké riziko redislokace, se jako následná léčba využívá postup invazivnější a více zatěžující – kloubní náhrada. Přínosem stabilizace zlomeniny u pacientů vyššího věku je kratší doba upoutání na lůžko. (Sedlár a kol., 2017) Čím déle je pacient upoután na lůžko, tím vyšší je riziko pooperačních komplikací, jakými jsou např. hypostatická pneumonie, tromboembolická nemoc, záněty močových cest, dekubity, a proto se u těchto pacientů nedoporučuje konzervativní léčba. (Schneiderová, 2014) U nedislokovaných zlomenin hrozí také vyšší riziko zvýšení intrakapsulárního tlaku. Preventivně se proto do rány v oblasti krčku zavádí drén, a to během aplikace implantátu. (Sedlár a kol., 2017)

1.3.3.2.2. Dislokované zlomeniny

Zásadními kritérii pro stanovení léčebného postupu u dislokovaných zlomenin jsou věk a celkový stav pacienta. U mladších pacientů, na rozdíl od pacientů vyššího věku, je primárním úkolem zachování hlavice femuru. Stanovení operačního postupu u toho druhu fraktur je velice individuální. Existuje několik možností léčby: stabilní osteosyntéza se zavřenou nebo otevřenou repozicí, náhrada kyčelního kloubu cervikokapitální endoprotézou (CCEP) nebo endoprotézou totální (TEP).

Indikace operačního postupu dle věku pacienta:

- Mladí pacienti (do 65 let) – repozice s osteosyntézou

- Pacienti (70 až 75 let) - TEP
- Staří pacienti (nad 80 let) – CCEP (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.3. Operační přístupy

Volba operačního přístupu při poranění proximální části femuru je závislá na lokalizaci a typu zlomeniny, na metodě operačního postupu a na volbě implantátu.

Z hlediska typu zlomeniny lze operační přístupy rozdělit do dvou skupin:

- otevřená osteosyntéza
- zavřené techniky (hřebování, podsunutá dlaha atd.)

Z hlediska lokalizace poranění se operační přístupy dělí na čtyři skupiny:

- přístupy ke kyčelnímu kloubu
- přístupy k proximálnímu femuru pod úroveň kyčelního kloubu
- přístupy pro ošetření poranění proximálního femuru technikou skluzného šroubu nebo intramedulárního hřebování
- méně invazivní přístupy (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

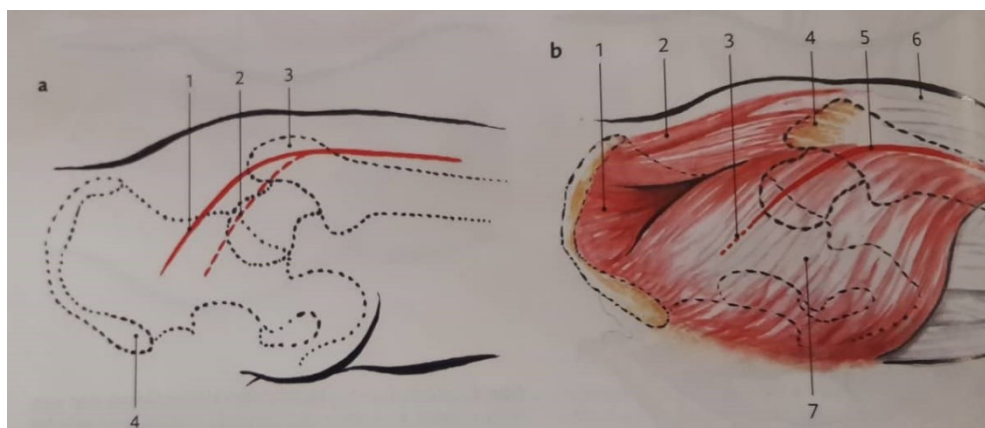
1.3.3.3.1. Operační přístupy ke kyčelnímu kloubu

Jednou z možností přístupu pro zavedení cervikokapitální náhrady kyčle je Marcyho a Fletcherův přístup. Jedná se o přístup posterolaterální, což je jeden z laterálních přístupů, které pronikají podélně *musculus gluteus medius* a distálně od trochanter major zasahují do *musculus vastus lateralis*. Posterolaterální přístup byl popsán již v roce 1874 Bernhardem von Langenbeckem, který jej využíval při ošetření střelných poranění pánve. (Hager, 1990) Tento přístup prošel několika modifikacemi a nejvíce používanou je již výše zmíněná modifikace Marcyho a Fletchera. Tento přístup se používá nejen u cervikokapitální náhrady kyčle, ale i u totální endoprotézy, Pipkinových zlomenin hlavice femuru a některých zlomenin acetabula. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

Při Marcyho a Fletcherově přístupu leží pacient na zdravém boku a pánvev musí být pevně stabilizována. Operatér začíná zákrok 6 cm incizí před a mírně pod *spina iliaca posterior superior* a vede směrem k *tuberculum innominatum* a paralelně s vlákny *musculus gluteus maximus* až po dorzolaterální stranu stehna. Poté přechází k preparaci v hloubce, kdy po

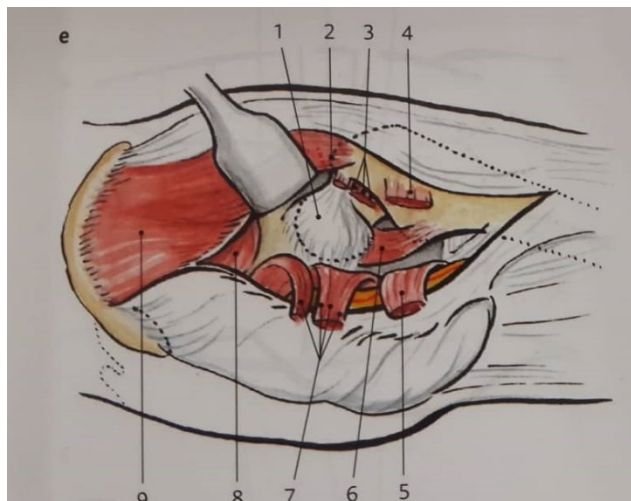
odtažení *musculus gluteus maximus* vloží za trochanter major Hochmannovo elevatorium. Proveďte manipulaci s končetinou do vnitřní rotace kyčle a odhalí zevní rotátory, a hlavně průběh *nervus ischiadicus*. Vypreparuje úpon *musculus triceps coxae* a oddělí jej i s *musculus piriformis*. Tento komplex poté odklopí a odtáhne, přičemž je po celou dobu nutné chránit *nervus ischiadicus*. Úponovou šlachou *musculus triceps coxae* zavěsí na steh a po jejím odtažení odhalí kloubní pouzdro (pokud nedošlo k jeho roztržení, což je častá komplikace u dislokovaných fraktur krčku femuru) a zároveň chrání *nervus ischiadicus*.

Rizikem Marcyho a Fletcherova postupu je především poranění *arteria glutea superior* a *nervus ischiadicus*, a proto je během zákroku operovaná končetina držena v extenzi kyčle a flexi kolena, čímž se toto případné riziko snižuje. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 3³ – Posterolaterální přístup ke kyčelnímu kloubu (1. *m. gluteus medius*, 2. *m. tensor fascia latae*, 3. discize mezi snopci *m. gluteus maximus*, 4. velký trochanter, 5. discize *fascia latae*, 7. *m. gluteus maximus*)

³ SKÁLA-ROSENBAUM, Jirí et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1



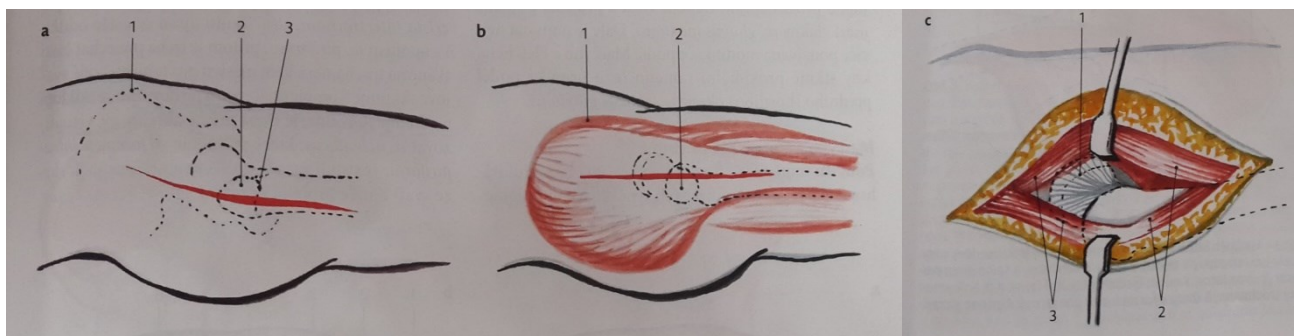
Obrázek 4⁴ - Stav po discizi úponů a odklopení *m.piriformis*, *m.triceps coxae* a *m. quadratus femoris* (1.kloubní pouzdro, 2.úpon *m.gluteus medius*, 3.úpon *m.triceps coxae*, 4.úpon *m. quadratus femoris*, 5. *m. quadratus femoris*, 6. *m.iliopsoas*, 7.*m.piriformis et m.triceps coxae*, 8.*m.gluteus minimus*, 9.*m.gluteus medius*)

Dalším možným přístupem k zavedení cervikokapitální endoprotézy je tzv. Hardingův transgluteální přístup, další z laterálních přístupů, který je používán u náhrad kyčelních kloubů, otevřené osteosyntézy krčku femuru a revizních operací kyčelního kloubu. (Hoza a kol., 2008)

V případě Hardingova transgluteálního přístupu je pacient polohován na zádech s přesahem operovaného boku přes okraj stolu. Operátor začíná přístup jako podélnou incizi laterálně v ose kosti stehenní nad trochanterickým masivem v rozsahu 8 cm nad a 8 cm pod *tuberculum innominatum* a tuto incisy může následně distálně prodloužit. Po provedení incize přejde k preparaci v hloubce, kde po protnutí fascie provede podélnou diszicy *musculus vastus lateralis* v délce asi 10 cm v ose kosti stehenní pod *tuberculum innominatum*. Přední část *musculus gluteus medius* je rozpolcena šikmo do vzdálenosti cca 5 cm od *tuberculum innominatum*. V tomto rozsahu ventrální část svalů odpreparuje od trochanterického masivu, nadzvedne ji a odtáhne Hochmannovými elevatoriemi založenými za přední okraj acetabula a další elevatorium (tupé) přidá za spodní okraj *collum femoris*. Následně přejde k artrotomii (otevření kloubní dutiny), kterou provede na základě potřeby excize pouzdra kyčelního kloubu.

⁴ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

V případě Hardingova transgluteálního přístupu jsou riziky především denervace přední části *musculus gluteus medius* a poranění ventrální části *arteria glutea superior* při rozpolcení přední části *musculus gluteus medius* o víc než 5 cm. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



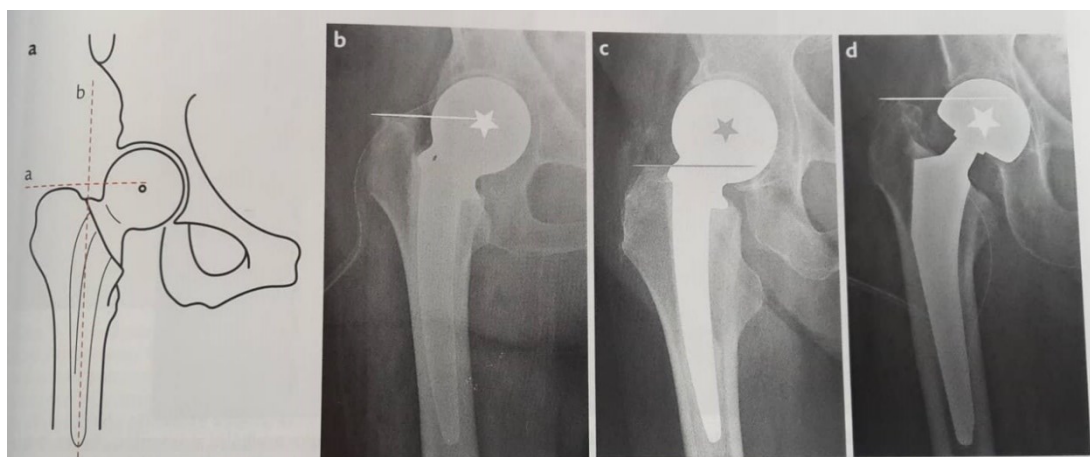
Obrázek 5⁵ – Laterální přístup ke kyčelnímu kloubu (1.*spina iliaca anterior superior*, 2. velký trochanter, 3.*tuberculum innominatum*)

1.3.3.4. Cervikokapitální náhrada u zlomenin krčku femuru

Termínem cervikokapitální náhrada je označována monobloková endoprotéza, tvořená kovovou hlavicí, krčkem a dříkem. Tento operační postup volíme u pacientů vyššího věku s předpokládanou dobou dožití kolem 5 let a rizikovým nálezem na kůži (např. lupénka) v místě operačního přístupu; u pacientů mladšího věku, kteří již mají předúrazově omezenou mobilitu; u pacientů, kteří by z důvodu špatného zdravotního stavu nezvládli rozsáhlejší výkon s vyšší krevní ztrátou a v případě pacientů, majících blízko oblasti operačního přístupu dekubit nebo u kterých předpokládáme riziko infekčních komplikací z důvodu kožního onemocnění. (Hoza a kol., 2008) Nevýhodami této metody jsou: riziko možné eroze chrupavky acetabula s následným vytlačení hlavice do acetabula, vyšší počet reoperací a větší bolestivost. Z tohoto důvodu jsou nutné pravidelné prohlídky pod RTG a dojde-li k erozi chrupavky acetabula, je třeba přikročit k TEP (totální endoprotéze) ještě před tím, než dojde k vytlačení hlavice do acetabula. CCEP lze provést z anterolaterálních nebo posterolaterálních přístupů ke kyčli. Jedná se o tzv. Watson-Jonesův přístup, modifikovaný Bauerův přístup nebo Kocherův – Langenbeckův přístup. Každý z výše uvedených přístupů má svá specifika, nicméně u každého z nich jsou pro dobrou a dlouhodobou funkci rozhodující následující kritéria:

⁵ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

- Střed hlavice CCEP má být 1-2 mm pod vrcholem apexu trochanter major, neboť vysoko postavená CCEP vede k erozi laterální části acetabula a u nízko postavené (tzv. „utopená“ CCEP) je vyšší riziko luxace či mediální protruze (vyklenutí);
- Dodržení 12° – 15° sklonu krčku a hlavice CCEP dopředu. V případě výrazné antevertze nebo retrovertze je vysoké riziko opakovaných luxací;
- Přesná rekonstrukce kloubního pouzdra;
- Operační spojení discidovaných svalových úponů, umožňující lepší funkci kyčelního kloubu. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 6⁶ - Umístění CCEP (a. schéma, b. nízko, c. správně, d. vysoko)

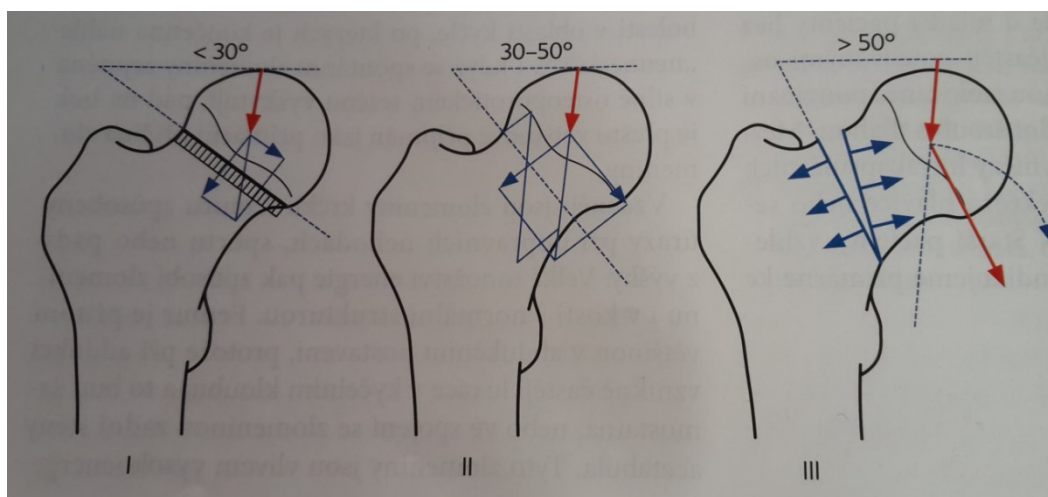
1.3.3.4.1. Klasifikace dle Pawlese

Tato klasifikace byla nastíněna již výše, v obecném přehledu o zlomeninách proximálního femuru. Nyní jí však věnujme detailnější pozornost. Klasifikace dle Pauwelse, publikovaná v roce 1935, je rozšířenou biomechanickou klasifikací. (Čech, 2009) Její autor, německý lékař Friedrich Pauwels, rozdělil fraktury krčku femuru z hlediska sklonu lomné linie vzhledem k horizontální ose v AP projekci na 3 různé typy, které se odlišují rizikem komplikací. Nevýhodou Pauwelsovy klasifikace je skutečnost, že jsou zlomeniny posuzovány pouze z jedné projekce.

⁶ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

Typy zlomenin dle Pauwelse:

- Typ I – jedná se o zlomeniny, u nichž lomná linie svírá s horizontální osou úhel do 30° ; tzv. abdukční typ. V tomto případě převažují kompresní síly nad střižnými. Typ I má velice dobrou prognózu na zhojení.
- Typ II – v tomto případě svírá lomná linie s horizontální osou úhel mezi $30^\circ - 50^\circ$ a působení kompresních a střižných sil je prakticky v rovnováze. Jedná se však již o nestabilní stav s nejistou prognózou a vyšším rizikem komplikací.
- Typ III – úhel, který svírá lomná linie s horizontální osou je větší než 50° a lomná linie má převážně svislý průběh. V tomto případě mají převahu střižné síly nad kompresními, a navíc je zde přítomná rotační dislokující síla. Přítomnost dislokující síly představuje hlavní rozdíl mezi frakturami typu II a III. V případě zlomenin typu III je prognóza velmi nejistá a nepříznivá, neboť hrozí vysoké riziko komplikací (cca 50 % pacientů). (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 77 – Pauwelseva klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti

1.3.3.4.2. Klasifikace dle Gardena

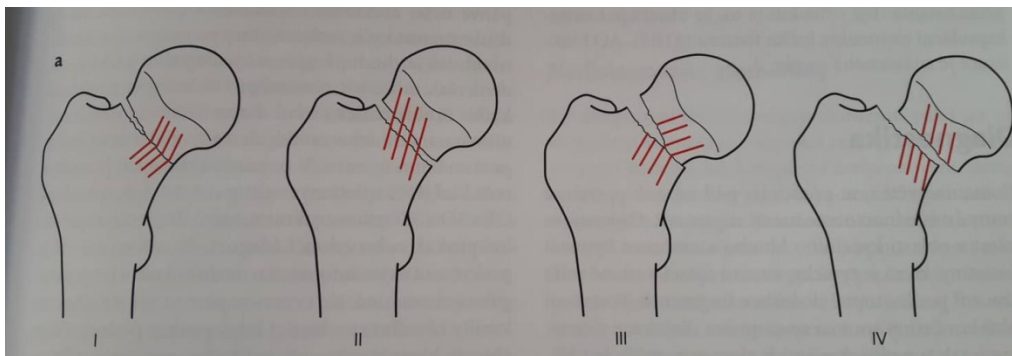
Jedná se o klasifikaci zlomenin krčku kosti stehenní, publikovanou v roce 1961 skotským chirurgem Robertem Symonem Gardenem. Gardenova klasifikace bere v potaz dislokaci kostních trámčů a riziko vzniku avaskulární nekrózy.

⁷ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

Má 4 stupně:

- Stupeň I – zlomenina krčku je neúplná, nedislokovaná a směr trámců je neporušen.
- Stupeň II – zlomenina je úplná, nedislokovaná a směr trámců je neporušen.
- Stupeň III – částečně dislokovaná, úplná zlomenina se zaklíněnou hlavicí ve vnitřní rotaci
- a varozitě. Směr trámců je porušen a zachováno pouze zadní Weitbrechtovo (mediální) retinakulum.
- Stupeň IV – úplná, dislokovaná zlomenina; veškerá retinakula jsou porušena. Hrozí nejvyšší riziko vzniku avaskulární nekrózy. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

Gardenovo dělení, jak již bylo uvedeno výše, je důležité a velice často využívané v praxi k rozdělení zlomenin na nedislokované (stupeň I a II) a dislokované (stupeň III a IV) z důvodu rizik, která mohou u pacienta nastat. (Džupa a kol., 2002) U nedislokovaných zlomenin je větší riziko ischemie hlavice z důvodu zvýšeného intrakapsulárního tlaku, který vzniká v důsledku tlaku hematomu na nepoškozené kloubní pouzdro (tzv. tamponáda kloubního pouzdra). U dislokovaných zlomenin je vysoké riziko vzniku avaskulární nekrózy hlavice nebo nezhojení zlomeniny, neboť u fraktur tohoto typu dochází k různě velkému poškození kloubního pouzdra a cévního zásobení kvůli posunu fragmentů, a to především v případě tříštivých zlomenin s vysokou dislokací. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 8⁸ - Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti

⁸ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1



Obrázek 9⁹ - Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti – RTG

1.3.3.4.3. Typy cervikokapitálních náhrady

1.3.3.4.3.1. Monobloková a modulární CCEP

Monobloková CCEP sehrála v historii aloplastiky velmi důležitou roli, ať už se jednalo o cementovanou či necementovanou protézu. Tento typ byl většinou indikován biologicky starším pacientům, kteří utrpěli intrakapsulární zlomeninu krčku femuru. Monobloková endoprotéza byla postupně nahrazována modulární endoprotézou s vyměnitelnou hlavicí, jež byla určena nejen pacientům vyššího věku, ale i pacientům mladším, a to zejména v případech, kdy vzhledem k celkovým nebo lokálním fyzickým podmínkám nebylo možné provést totální endoprotéza. (Čech, 2009) Typ modulární náhrady má nespornou výhodu v tom, že pokud dojde ke komplikacím (luxace, bolestivost, opotřebení chrupavky acetabula), lze velice rychle a snadno provést konverzi na TEP. Proto je momentálně modulární typ CCEP preferován. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.4.3.2. Unipolární a bipolární CCEP

Bipolární endoprotéza měla být kompromisem mezi CCEP a TEP, kde je principem rozložení pohybu na dvě rozhraní: mezi acetabulum a velkou hlavici a mezi malou hlavici a polyetylenovou vložku. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Bohužel u této metody se neprokázaly výhody, která měla splňovat: lepší rozsah pohybu, menší míra eroze acetabulární chrupavky a menší počet luxací. U bipolární metody lze navíc pozorovat tzv. polyetylenový otěr, díky kterému vzniká agresivní granulom, a následně dochází k aseptickému uvolnění. Navíc může nastat i tzv. „zakousnutí“ vnitřní části kloubu (jamming). (Bartoníček a kol., 2003)

⁹ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

Zásadním problémem této metody je složení hlavice, které nám neumožňuje provést zavřenou repozici vykloubené bipolární endoprotézy. Konečně i funkční výsledky této metody jsou zanedbatelné, protože po určitém čase se bipolární endoprotéza chová jako unipolární a většina pohybu je soustředěna na vnějším povrchu bipolární endoprotézy. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.4.3.3. Kovová a keramická CCEP

Důvodem vývoje a aplikace hlavic, vyrobených z různých materiálů, bylo dosáhnout zmenšení tření. V roce 1985 se začaly používat keramické hlavice, u kterých byla výzkumem prokázána lepší smáčivost, menší opotřebení a nižší riziko eroze chrupavky acetabula. (Čech, 2009) Tyto endoprotézy však nejsou využívány ve všech případech, neboť v porovnání s hlavicemi kovovými je jejich cena vyšší, a navíc po specifikaci CCEP pro pacienty staršího věku, kteří mají předpoklad dožití 5 let, byly kovovými endoprotézami prakticky zcela vytlačeny. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

Na základě výše uvedeného lze tedy konstatovat, že celokovová CCEP by měla být indikována pouze v případech, že se jedná o pacienty biologicky vysokého věku, kteří trpí závažnými komorbiditami, a u pacientů s výrazně omezenou předúrazovou mobilitou. V ostatních případech se dává přednost modulární CCEP, která má nespornou výhodu v přesnější centraci endoprotézy a umožňuje případnou konverzi na TEP. Tato metoda v kombinaci s keramickou hlavicí poté pacientovi nabízí dlouhodobou funkci CCEP s výrazně nižším rizikem eroze kloubní chrupavky a následnou protruzí. I přes správný výběr CCEP je základem dodržení zásad správné operační techniky (viz. výše – CCEP obecně) a s nimi spojená minimalizace perioperačních a pooperačních komplikací. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.4.3.4. POLDI

Endoprotézy jsou v klinické praxi od 60. let minulého století. CCEP je mladší, v praxi se začala prosazovat zhruba před padesáti lety. Základem pro tuto metodu byla totální náhrada kyčelního kloubu, vytvořená britským ortopedem Sirem Johnem Charnleyem, který přišel s principem nízkého tření umožněného technikou kovového dřívku a polyethylenové jamky. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) Na přelomu 60. a 70. let se objevil nový typ endoprotézy také u nás. Na jejím vývoji se významnou měrou ve spolupráci s podnikem POLDI Kladno podílel profesor Oldřich Čech, ortoped, který v roce 1969 implantoval první totální endoprotézu

kyčelního kloubu v tehdejší tzv. východním bloku. Čechova totální endoprotéza, označovaná jako Poldi – Čech, byla modifikací původního typu a v nezměněné podobě je používána již od roku 1972. Výroba samotného cementovaného dřívku Poldi z korozivzdorné ocele začala již v roce 1966. (Čech, 2009)

1.3.3.4.3.5. CSB

Jedná se o modifikovanou verzi cementovaného dřívku Poldi. Tato verze byla vytvořena přibližně před 30 lety a jejím základem je jednotný tvar dřívku monoblokové CCEP a samostatného modulárního dřívku, který lze použít k vytvoření modulární CCEP, modulární biartikulární endoprotézy i protézy totální. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019) U této konstrukce bylo cílem odstranění nedostatků původního typu Poldi, a to především zjednodušit resekci krčku, usnadnit případné reoperace, umožnit tonizaci měkkých tkání, aniž by došlo k prodloužení končetiny, snížit tlak na acetabulární chrupavku, zvýšit odolnost endoprotézy a konečně použít dřívky i v případě pacientů s užším dřevným kanálem. (Dungl, 2013) Do praxe byla verze CSB zavedena kolem roku 2007. (Čech a kol., 2007)

1.3.3.4.4. Specifické komplikace cervikokapitální endoprotézy

Mezi specifické komplikace zlomenin krčku kosti stehenní řadíme: avaskulární nekrózu hlavice femuru (AVN), selhání osteosyntézy, pseudoartrózu a zhojení v dislokaci. (Douša a kol., 2013)

1.3.3.4.4.1. Avaskulární nekróza hlavice femuru (AVN)

Jedná se o nejzávažnější komplikaci operační léčby zlomeniny krčku femuru. Vzniká až u 29 % případů a může se objevit i v případě konzervativní léčby. Za nejdůležitější faktor, který může k této komplikaci vést, je považována dislokace fragmentů. U dislokovaných fraktur je riziko jejího vzniku až 45 %. (Džupa a kol., 2002) Dalším činitelem, jenž vede ke vzniku AVN, je zhoršené prokrvení hlavice. K tomu dochází poškozením retikulárních cév nebo útlakem intrakapsulárním hematodem. V tomto případě nelze vyloučit ani genetický předpoklad. (Bartoníček a kol., 2005) K avaskulární nekróze může také dojít při otevřené repozici, kdy navíc hrozí riziko iatrogenního poškození (poranění pouzdra ostrým úlomkem nebo elevátorem). Dále může dojít k poruše cévního zásobení během špatně zajištěné rotace proximálního fragmentu. K nástupu této komplikace dochází zpravidla v době kolem 18 měsíců

od úrazu. (Pokorný a kol., 2002) Dalším, avšak často diskutovaným rizikovým faktorem, který může zvyšovat riziko vzniku AVN, je časový interval mezi úrazem a operací. (Hoza a kol., 2008)

Terapie AVN závisí na stupni rozvoje nekrózy a rozsahu poškození hlavičky femuru, věku, aktivitě pacienta a na subjektivních potížích jedince. U počínající nekrózy s dalšími minimálními klinickými obtížemi je prvotní volba konzervativního postupu s odlehčováním končetiny s nadějí na revaskularizaci hlavičky, jejíž pravděpodobnost se v souvislosti s nižším věkem pacienta zvyšuje. (Gdalewich a kol., 2004) V případě AVN u aktivních pacientů je indikován operační postup. Pokud není jasný rozsah nekrózy, je doporučeno extrahovat kovy a následně vyšetřit pacienta magnetickou rezonancí. U mladých pacientů s částečnou nekrózou, ale s klinickými potížemi, je doporučován jeden z následujících operačních postupů:

- dekomprese hlavičky návrty společně s konzervativní léčbou (hyperbarická komora)
- osteotomie – změna polohy ložiska AVN mimo zátěžovou zónu, která vede k odlehčení hlavičky, případně k revaskularizaci
- volný vaskularizovaný kostní štěp (většinou z fibuly)

(Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

V současné době je preferována kloubní náhrada, a to především vzhledem k možnostem endoprotetiky a kvalitě jednotlivých typů totálních endoprotéz.



Obrázek 10¹⁰ – AVN u dislokované intrakapsulární zlomeniny krčku femuru Garden IV

¹⁰ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

1.3.3.4.4.2. Selhání osteosyntézy

Tato komplikace může nastat z důvodu nedostatečné repozice a při ne zcela optimálně provedené osteosyntéze. Dalšími faktory, způsobujícími selhání osteosyntézy, mohou být prodloužené hojení nebo předčasná zátěž. (Sedlář a kol., 2017) U starších pacientů je selhání osteosyntézy řešeno extrakcí kovového materiálu a implantací totální nebo cervikokapitální endoprotézy.

U mladších pacientů je situace poněkud komplikovanější, a to z důvodu snahy o zachování hlavice. V případě selhání osteosyntézy u těchto pacientů má proto zásadní význam identifikace příčiny selhání a provedení CT s cílem zjistit rozsah poškození hlavice. (Carpintero a kol., 2014) Velmi důležité je rovněž vyloučení případné infekce. Následným řešením při selhání osteosyntézy jsou níže uvedené techniky:

- reosteosyntéza v anatomickém postavení stabilnějším implantátem, eventuálně v kombinaci se spongioplastikou.
- valgizační intertrochanterická osteotomie
- kloubní náhrada
- resekce proximálního femuru (Girdlestoneova operace) v případě infektu (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)



Obrázek 11¹¹ – Intrakapsulární zlomenina po selhání osteosyntézy – a. způsobeno krátkým a špatně zavedeným krčkovým šroubem – b. reosyntéza – d. odstup 12 měsíců

¹¹ SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. Zlomeniny proximálního femuru. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1

1.3.3.4.4.3. Pseudoartróza

Jedná se o poměrně častou komplikaci, ke které dochází po osteosyntéze intrakapsulární zlomeniny. Větší riziko vzniku pseudoartrózy neboli pakloubu je v případě zlomenin dislokovaných, a to především u pacientů staršího věku. Důvodem je menší stabilita osteosyntézy v osteoporotickém skeletu a neschopnost adekvátního odlehčování během hojení zlomeniny. (Sedlář a kol., 2017) Hlavními příčinami pseudoartrózy jsou nedostatečná repozice neboli ponechání vybočeného postavení, dorzální dislokace proximální části a nepřírozená poloha šroubů, které nejsou dostatečně subchondrálně zavedené. K rizikovým faktorům vzniku pseudoartrózy lze dále zařadit kouření, diabetes mellitus, věk, dlouhodobou terapii pomocí kortikoidů a nedostatek vitamínu D.

Léčba pseudoartrózy, obzvláště pokud je v rozvinutém stadiu, se odvíjí od věku pacienta a je závislá i na celkovém a lokálním stavu. U pacientů mladšího věku, u nichž je jednou z priorit zachování kyčelního kloubu, se provádí intertrochanterická valgizační osteotomie, u starších pacientů se přistupuje k totální endoprotéze. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.3.3.4.4.4. Zhojení v dislokaci

Malpozice neboli nepřírozená pozice po zhojení zlomeniny může mít několik forem. (Ferko a kol., 2015) Vybočené postavení vzniklé nedostatečnou repozicí nebo selháním fixace se může podílet na bolesti v kyčelním kloubu s omezením rozsahu pohybu, lézi labra a rozvoji artrózy kyčle.

Nejčastějším typem zhojení v dislokaci je zhojení ve zkrácení, ke kterému velice často dochází při užití skluzných implantátů. (Zeman a kol., 2014) Při osteosyntéze krčku femuru se jedná o vyvážení rizik u hlavních implantátů z biomechanického hlediska – nadměrná komprese u dynamických systémů vede ke zhojení, avšak k většímu zkrácení. Statické implantáty (kondylární dlaha) této skutečnosti sice zabrání, ale důsledkem je vyšší riziko vzniku pseudoartrózy.

Velikost zkrácení krčku závisí na věku pacienta, jeho hmotnosti, na stupni dislokace a stupni klasifikace dle Pauwelse. Zkrácení krčku nemusí nutně vést k závažným komplikacím, ale pokud dojde k výraznému zkrácení, můžeme u pacienta očekávat projevy bolestivé chůze z důvodu oslabení abduktorů. Pokud nastane situace, že konce šroubů vyčnívají, způsobují následně podráždění okolních měkkých tkání a zabraňují pacientovi ležet na boku operované

strany. Z tohoto důvodu se šrouby extrahují okamžitě po zhojení rány. U mladších pacientů může zkrácení krčku způsobit omezení v rychlosti odvíjení nohy při chůzi. U všech pacientů je tedy vhodné ještě před operací zvážit typ osteosyntézy v závislosti na kvalitě skeletu, typu zlomeniny a výsledcích dosavadní léčby. Pokud je prioritou zhojení v anatomickém postavení, je možnost provést osteosyntézu šrouby se závitem v celé délce šroubu namísto šroubů skluzných. Další variantou pro prevenci zkrácení může být použití triangulární fixace, která je stabilnější než zavedení šroubů paralelní technikou. (Skála – Rosenbaum a kol., 2019)

1.4. Ošetrovatelská péče

1.4.1. Předoperační péče

Součástí předoperační péče jsou interní a anesteziologická vyšetření, EKG, RTG srdce – plíce a v určitých případech i sonografie. (Skála – Rosenbaum a kol., 2013) Mezi laboratorní vyšetření, která jsou zahrnuta v předoperační péči, se řadí krevní obraz (hemoglobin, hematokrit, počet erytrocytů, trombocytů a leukocytů), základní vyšetření hemokoagulace (protrombinový čas – INR, APTT), vyšetření krevní skupiny a Rh faktoru, vyšetření iontů, glykemie, chemické vyšetření moči a močového sedimentu. (Schneiderová, 2014)

Po provedení veškerých vyšetření je pacient odeslán k internistovi, který posoudí celkový stav pacienta a stanoví možná rizika pro operační výkon. Na tomto základě může upravit stávající medikaci, například vysazení perorálních antikoagulancií a dočasné nasazení nízkomolekulárních heparinů. Den před operací se pacient dostaví se všemi výsledky a je znovu prohlédnut a dotázán na možná aktuální onemocnění, který by bylo vedeno jako kontraindikace k výkonu. Pokud veškeré podmínky pacient splní a je tedy operační výkon povolen, pacient absolvuje vstupní prohlídku, která zahrnuje osobní, rodinnou, pracovní a sociální anamnézu. U žen je tato anamnéza ještě doplněna anamnézou gynekologickou. (Schneiderová, 2014)

Před provedením výkonu za pacientem přichází anesteziolog, který je povinen pacienta seznámit s možnými způsoby vedení anestezie, zodpoví pacientovi dotazy, prostuduje dokumentaci a doporučí medikaci v závislosti na zvoleném druhu anestezie. (Schneiderová, 2014)

Pacient je poučena o celkové hygieně a přípravě operačního pole. Je poučen o lačnění, vyprázdnění a nutnosti prevence TEN. Lékař označí operovanou stranu a provede zápis do dokumentace. Poté je pacient v lůžku převezen na sál spolu s kompletní dokumentací a za doprovodu všeobecné sestry a sanitáře.

1.4.2. Intraoperační péče

1.4.2.1. Poloha

Pacient je na operačním sále uložen do polohy na zádech. Pro přístup anesteziologického týmu dochází k fixaci horní končetiny na opačnou stranu, než je prováděn zákrok. Horní končetina na operované straně je uložena v závěsu, aby nepřekážela v místě operačního přístupu. Dolní končetina na neoperované straně je uložena v prodloužení s tělem.

1.4.2.2. Materiál

K tomuto zákroku je připraveno rouškování na TEP kyčle, břišní roušky, čtverce s kontrastem, natírací tampony, odsávací hadice, nástavec na odsávání, fólii na kůži, stříkačky 10 ml a 20 ml, 4 x čepelky 20, cement s ATB, miska na míchání cementu, sterilní umyvadlo, odtoková kapsa, monopolární koagulace, redonova láhev (č. 10), redonův drén o průměru 12 cm, šití – Dafilon 2/0 na kůži, Novosyl 0 se 48 jehlou na podkoží, Monoplus dvouvláknové na fascii, Tervalon na sval a Premycon na fixaci drénu.

1.4.2.3. Instrumentárium

Sálové sestry pro perioperační péči si nachystají instrumentárium pro totální endoprotézu kyčle a instrumentárium pro cervikokapitální endoprotézu kyčle, a to především zkušební hlavice. Mezi základní instrumentária k tomuto výkonu patří 5x střední zahnutý peán, 2x střední rovný kochr, 1x resekční velký peán, 2x jemný zahnutý disektor, 2x velký hrubý kochr, 1x fergasn, 2x násadka č. 4 krátká, 1x násadka č. 4 dlouhá, 1x rovné nůžky, 1, zahnuté nůžky, 1x backhaus, 1x malé raspatorium, 1x steiman, 1x krátká lžička, 1x lžička dlouhá do femuru, 1x dláto rovné č.25, 1x dláto rovné č.10, 1x dláto žlábkové č. 10, 1x hák izrael, 2x velký okenní hák, 2x šestizubý ostrý hák, 1x redonova jehla č. 10-12, 1x redonova jehla č. 14- 16, 1x kostní tupý hák, 3x jehelec, 1x pinzeta anatomická dlouhá, 2x pinzeta chirurgická dlouhá, 2x pinzeta anatomická krátká, 1x velké raspatorium, 1x lžice na míchání cementu, 1x škrábavá lžice, 1x kladivo, 1x měkkotkáňový drapák, 1x drapák na kost, 1x malý luer, 1x velký luer, 1x hák na závaží, 1x hohmann zahnutý, 2x hohmann tupý, 4x hohmann ostrý, 2x hohmann široký, 3x tampónové kleště, 1x emitní miska, 2x miska kovová, 2x držák na operační lampu, 1x dlouhé rovné dláto, Reamer motory na vyfrézování jámy a pila na odříznutí hlavice.

1.4.2.4. Průběh operace

Pacient je uložen do polohy na zádech, jak je popsáno v kapitole „Poloha“ viz. výše. Perioperační sestra nejprve provede chirurgickou očistu rukou. Mezitím ji obíhající sestra sterilně připraví instrumentační a pomocný stolek a sterilně vybalí veškeré nástroje. Instrumentářka po provedení chirurgické očisty rukou přichází na sál a obleče si empír a sterilní rukavice. Zapojí se odsávačka a monopolární koagulace a obíhající sestra na pacienta přiloží neutrální elektrodu. Perioperační sestra - instrumentářka si mezitím připraví rouškování, které bude k výkonu potřeba, a to v pořadí, jak se bude postupně rouškovat. Velká lepící rouška pod operovanou dolní končetinu, návlak na operovanou končetinu, který zajistí lepící páskou na kotníku a na stehně, U-roušku a velkou lepící roušku, která kryje horní část těla. Dále si připraví veškeré další potřebné instrumentarium k výkonu, popsané v kapitole „Instrumentarium“. Když má perioperační sestra – instrumentářka vše připravené, přichází operatér a asistenti, které oblékne do sterilního empíru a navleče jim dvoje sterilní rukavice. Lékaři, před zarouškovaním pacienta, provedou 2x nátěr operační rány a okolí, a tím provedou antisepsu operačního pole dezinfekčním roztokem. Poté provedou již zmíněné zarouškování operačního pole a na operační ránu přiloží průhlednou fólii a odtokovou kapsli. Provede se kontrola identifikace pacienta, operované strany a operačního výkonu. Poté instrumentářka podá operatérovi skalpel a ten provede řez na vyznačeném místě. Řez se vede na zevní straně kloubu, odpreparují se měkké tkáně a svaly a postupně se zavádí jednotlivé hohmanny (háky), aby měl operatér dobrý přehled v operační ráně. Následně operatér provede odřezání zlomené hlavice kyčelního kloubu a zkontroluje velikost a speciální měrce nové hlavice. Obíhající sestra poté přinese příslušnou velikost náhradní hlavice. Dále se pokračuje zákrokem na femuru, který operatér „vyráší“ a poté zkontroluje velikost náhradního dřívku, který bude aplikován do femuru spolu s centralizérem. Po zvolení příslušných náhrad instrumentující sestra začne míchat cement v misce. Než však začne připravovat cement, tak má připravené dvě injekční stříkačky o velikosti 10 ml a 20 ml s ustřiženými konci. Po zamíchání cementu instrumentářka čeká až přestane „lepit“ a naplní jím obě stříkačky. Během toho, co instrumentářka připravuje cement, operatér vyplní prostor femuru odsávající hadičkou a rouškou, která je namočená v betadinovém roztoku. Instrumentářka musí pohlídat, aby ji operatér roušku vrátil než do femuru aplikuje cement. Po zavedení cementu čeká operační skupina cca 10 minut, než cement ztuhne. Kontrolu provádí jak operatér, tak instrumentářka, která si ponechá kus cementu u sebe a kontroluje průběžně jeho ztuhlost. Operatér tuto skutečnost může zkontrolovat pomocí skalpelu, kterým řízne do cementu. Ve chvíli, kdy je cement ztuhlý a náhrada je v pořádku zavedena (což operační

skupina kontroluje již během výběru správné velikosti náhrady), může být operační rána zašita. Ještě před tím si vždy instrumentářka zkontroluje počet všech nástrojů (což dělá i v průběhu celé operace), které měla na začátku výkonu připravené včetně zdravotnického materiálu. Poté se nejprve zavede Redonův drén o průměru 12 cm pomocí redonové jehly. Následuje zašití svalu, fascie, podkoží a kůže. Kožní šití může být provedeno klasicky jehlou a vláknem nebo staplerem. Následuje omytí peroxidem a natření operační rány betadinovým roztokem, kterým provedeme opakovanou antisepsi operačního pole. Následně instrumentářka přikládá sterilní obvazové čtverce a překrývá operační ránu elastickým krytím Omnifix.

1.4.3. Pooperační péče

Pooperační péče, která následuje bezprostředně po zákroku, je zaměřena především na stabilizaci celkového stavu pacienta po anestézii. (Veselý a kol., 2011) Prvním krokem je převzetí a transport pacienta z operačního sálu na jednotku intenzivní péče chirurgického oddělení. Během transportu všeobecná sestra vždy kontroluje stav, a především vědomí pacienta. Po příjezdu na JIP je pacient napojen na monitor EKG, dle saturace připojen na centrální rozvod kyslíku a je mu upravena poloha na lůžku do tzv. antiluxační polohy (poloha na zádech, dolní končetiny v extenzi, abdukce v kyčli, vnitřní rotace špiček). Tato poloha se realizuje pomocí derotační boty a klínu mezi dolními končetinami.

U pacienta jsou neustále sledovány jeho fyziologické funkce, tzn. hodnoty krevního tlaku, tělesná teplota, pravidelnost a frekvence tepu, dýchání, vědomí pacienta, příjem a výdej tekutin, intenzita bolesti, prokrvení akrálních částí těla a v neposlední řadě samotná operační rána včetně výskytu sekrece v Redonově drénu. Co se týče dalších invazivních vstupů, pacient má zavedenou nitrožilně kanylu k aplikaci infuzních roztoků, krevní transfúze a farmak. Kanyla rovněž slouží k odběrům krve pro zjištění hodnot hemoglobinu. U pacienta je rovněž nutné sledovat jeho diurézu. Protože je po zákroku značně limitován v hybnosti, je mu pro vylučování moči zaveden permanentní močový katetr.

Během ošetrovatelské péče provádí všeobecná sestra odběry pacientova biologického materiálu, sleduje jejich hodnoty a výsledky zapisuje do dokumentace. V případě, že se hodnoty liší od hodnot fyziologických, neprodleně informuje lékaře. Kromě toho všeobecná sestra pečuje o vyprazdňování a hygienu a rovněž provádí pravidelné polohování pacienta jako prevenci vzniku dekubitů. Co se týče stravy, pacientovi je dovoleno po odeznění anestezie přijímat pouze čaj, a to v malých dávkách, tj. po lžičkách. V následujících dnech pacient

přechází na dietu, která mu byla stanovena před operací. Na jednotce intenzivní péče zůstává do doby, než je jeho stav plně stabilní. Poté je na základě rozhodnutí ošetřujícího lékaře pacient převezen na standardní oddělení, což je zpravidla do 3 dnů ode dne operace a tím začíná dlouhodobá ošetrovatelská péče. (Schneiderová, 2014)

První převaz se v rámci ošetrovatelské péče provádí ve většině případů druhý pooperační den, kdy je odstraněn Redonův drén. Další převazy následují s přihlédnutím ke stavu operační rány a celkovému stavu pacienta. Přibližně desátý den po operaci jsou odstraněny stehy. Všeobecná sestra během ošetrovatelské péče permanentně kontroluje fyziologické funkce pacienta, a především místo a funkčnost žilního vstupu, který odstraňuje nejpozději do čtvrtého dne po operaci. Permanentní močový katétr je pacientovi odstraněn většinou v rozmezí 3 až 5 dnů po operačním výkonu. Součástí ošetrovatelské péče je rovněž standardní aplikace analgetik, která jsou pacientovi podávána intramuskulárně nebo epidurálně. Jejich podání má mj. velký význam před rehabilitacemi, neboť po aplikaci analgetik je pacient schopný operovanou dolní končetinu lépe rozcvičit.

Dlouhodobá ošetrovatelská péče pokračuje i po propuštění pacienta z nemocnice. Ten má povinnost docházet na kontroly do traumatologické ambulance, kde lékař kontroluje jeho celkový zdravotní stav, operační jizvu a s odstupem času i RTG snímek. Pacient rovněž dochází do ordinace svého praktického lékaře a na rehabilitace. (Hoza a kol., 2008) Lékař je povinen informovat pacienta o způsobech zatěžování operované končetiny a o užívání berlí. Nenastanou-li komplikace, jsou jednotlivé kontroly prováděny měsíc, tři měsíce a půl roku od doby propuštění pacienta z nemocničního zařízení.

1.5. Kvalita života

Kvalita života je pojem, který vyjadřuje jak pozitivní, tak ale i negativní aspekty života. Jedná se o problematiku, kterou se medicína a ošetrovatelství zabývá již od 70. let 20. století a je sledována ve vztahu ke konkrétnímu onemocnění. (Bužgová a Endelová, 2010) Z toho vyplývá, že objektem hodnocení je postižený jedinec v konkrétní sledované populaci a hodnocení této kvality je založeno na porovnání s ostatními lidmi s žádoucí úrovní kvality života. Konceptem kvality života rozumíme hromadné označení pro veškeré oblasti lidské činnosti, mezi které řadíme život rodinný, pracovní, společenský a citový. (Gurková, 2011) Z pohledu medicíny je nejčastěji kvalita života formulována jako výsledek

celkové životní spokojenosti, zhodnocení svého zdravotního stavu, bolestí atd. (Dragomirecká, Bartoňová, 2006)

Každý člověk je jedinečný a má své individuální vlastnosti, postoje, názory, potřeby a různou schopnost adaptace na životní podmínky. Mezi hlavní faktory ovlivňující kvalitu života patří možnosti, jak dosáhnout určitého cíle. (Křivohlavý, 2002) Jedná se zde o faktory, které je jedinec schopen ovlivnit a mezi které můžeme zařadit výběr přátel, partnera nebo volba povolání a mnoho dalších. Na druhé straně tu máme faktory, které se nedají kontrolovat ani ovlivnit a mezi které patří pohlaví, genetické predispozice, sociálně – ekonomický status a sociální prostředí. (Křivohlavý, 2002)

1.5.1. Metody a nástroje měření kvality života

Přesná definice kvality života není dodnes stanovena, a proto je obtížné říci, jaké oblasti by měly být při jejím měření zahrnuty. Můžeme ji posuzovat na základě objektivních a subjektivních přístupů. Ze subjektivního pohledu záleží na psychické vyrovnanosti nemocného vzhledem k onemocnění, ale i celkově k životu. Zatímco z pohledu objektivního se zaměřujeme na naplnění potřeb, které se týkají sociálních a materiálních podmínek života a fyzického zdraví. (Ondrušková, 2009)

Dále můžeme kvalitu života rozdělit na dvě položky, a to na globální a specifickou. U globálního pojetí měření kvality života se zabýváme populačním šetřením, a proto je jeho nevýhodou nedostatečné zaměření na symptomy. Proto se spíše zabýváme specifickými metodami měření například pomocí dotazníků, které jsou zaměřeny přímo na pacienty s určitými obtížemi a obsahují proto položky směřované na dopady tohoto onemocnění na jejich vlastní život. (Gurková, 2011)

1.5.2. Dotazník SF – 36 (Short Form 36 Health Subject Questionnaire)

Dotazník SF-36 se zaměřuje na zkušenosti, pocity, vnímání a přesvědčení respondentů ohledně jejich kvality života souvisejících se zdravím během posledních čtyř týdnů a skládá se z uzavřených strukturovaných otázek. Tyto otázky se konkrétně týkají osmi indikátorů kvality života a dvou souhrnných opatření, která se zaměřují na fyzické a duševní zdraví.

Původní verze dotazníku byla vytvořena ve Spojených státech, a to konkrétně autory Ware a Sherbourne v roce 1992, kteří sestavili uzavřené otázky dotazníku, jenž nutí respondenty, aby si vybrali své odpovědi z určitého souboru možných odpovědí. Slouží ke zjišťování kvality života v souvislosti se zdravím, které je ovlivněné určitým zkoumaným onemocněním a zaměřuje se na subjektivní zdravotní stav pacienta. (Ondrušová, 2009).

Jedná se o nejpoužívanější metodu ke zkoumání kvality života z důvodu jeho stručnosti, přesnosti a komplexnosti. Jeho neodmyslitelnou výhodou je pečlivě prověřená validita a reliabilita.

Obsahuje 36 otázek a umožňuje zhodnotit a zachytit stav pacienta celkem v osmi oblastech, které popisují omezení fyzické činnosti, a to z důvodu fyzických problémů, celkového zdraví, síly bolesti, vitality, sociální funkce, emoční stránky pacienta a vztahu k duševnímu zdraví. Čtyři z nich zahrnují psychickou doménu a další čtyři doménu fyzickou (Křivánková, 2012).

Dotazník SF 36 je tedy členěn do osmi základních domén, jež zahrnují složky fyzické, psychické i sociální (Křivánková, 2012):

1.5.2.1. Fyzická aktivita

Do této skupiny spadá celkem deset otázek, které se zabývají stavem pacienta po operačním výkonu na krčku kosti stehenní. Dotazy se zaměřují na specifické fyzické aktivity jako je běh, chůze do schodů, poklek nebo zvedání předmětů. (Křivánková, 2012)

1.5.2.2. Fyzická bolest

Oblast shrnuta celkem ve dvou uzavřených otázkách, která nám přibližuje intenzitu bolesti, kterou pacient pociťuje při běžných denních aktivitách a pracovních činnostech. V případě odpovědí s vysokými hodnotami se jedná o nízkou bolestivost, a tudíž o minimálním omezení při běžných aktivitách nemocného. V opačném případě, tedy nízkých hodnotách odpovědí, se jedná o intenzivní a silné bolesti. (Křivánková, 2012)

1.5.2.3. Omezení fyzické aktivity

V této doméně se dozvídáme, zda byl pacient z důvodu narušeného fyzického zdraví, jakkoliv omezen ve schopnosti vykonávat určitý druh práce. Tato část je dotázána celkem ve čtyřech otázkách a opět jejich vysoká hodnota značí minimální omezení, zatímco hodnota nízká ukazuje, že současný pooperační stav pacienta omezuje v provádění každodenních aktivit. (Křivánková, 2012)

1.5.2.4. Celkové vnímání zdravotního stavu

Jedná se o subjektivní hodnocení vlastního zdravotního stavu pacientem. Na toto téma se specifikuje celkem pět otázek z celkového počtu a zaměřují se na současné zhodnocení stavu pacienta a na jejich představy a pocity ohledně budoucího stavu a působení. Vysoká hodnota odpovědí značí, že pacient hodnotí svůj stav jako vynikající a svou prognózu hodnotí velice kladně. Nízká hodnota naopak poukazuje na to, že pacient svůj zdravotní stav hodnotí velice špatně a stejně vidí i svůj budoucí stav. (Křivánková, 2012)

1.5.2.5. Společenská aktivita

Doména, která se zabývá tím jak zdravotní fyzický, ale i psychický stav ovlivňuje pacientovi běžné společenské aktivity. Na tuto část jsou zde vyhrazeny celkem dvě otázky a pokud jejich součet dává vysokou hodnotu, můžeme tuto doménu zhodnotit jako pozitivní, tudíž že pacientův zdravotní stav nijak neovlivnil jeho společenskou aktivitu v posledních 4 týdnech. V případě nízkých hodnot se jedná o zásadní omezení společenského života pacienta v důsledku emoční nestability a celkového fyzického stavu. (Křivánková, 2012)

1.5.2.6. Celkový psychický zdravotní stav

Zaměřuje se na psychickou stránku pacienta, do které zahrnujeme jeho emoční stabilitu, výskyt úzkostí, depresí, nervozity a agresivity. Je to oblast, která je zkoumána pomocí pěti uzavřených otázek. Opět nízká hodnota poukazuje na špatný psychický stav respondenta, zatímco vysoká hodnota znamená, že pacient je emocionálně stabilní a v psychické pohodě, a to během posledních 4 týdnů. (Křivánková, 2012)

1.5.2.7. Omezení z důvodů emoční nestability

Doména, která se zaměřuje na omezení pacientova života v důsledku emočních problémů, a to jak v pracovních činnostech, tak v běžných denních aktivitách. Touto problematikou se zabývají celkem tři otázky a jejich celková vysoká hodnota značí absenci těchto psychických problémů, a tudíž i absenci omezení. Nízká hodnota znamená výrazné omezení působení v běžném životě v důsledku emoční nestability. (Křivánková, 2012)

1.5.2.8. Vitalita jedince

Vitalitou respondenta se zabývají celkem čtyři otázky dotazníku na základě, kterých zhodnotíme pacientovu vnitřní energii. Jejich vysoká hodnota představuje kladné hodnocení a nízká hodnota znamená výraznou únavu a vyčerpanost respondenta. (Křivánková, 2012)

Poslední otázka, která se neřadí ani do jedné ze zmíněných oblastí, se zaměřuje na zhodnocení současného zdravotního stavu po výkonu oproti zdravotnímu stavu před výkonem. Na tuto uzavřenou otázku má respondent možnost vybrat si z celkem pěti možných odpovědí (mnohem horší než před rokem, poněkud horší než před rokem, přibližně stejné jako před rokem, poněkud lepší než před rokem, mnohem lepší než před rokem). (Křivánková, 2012)

2 EMPIRICKÁ ČÁST

V empirické části této práce byl proveden výzkum ve dvou zdravotnických zařízeních. Šetření diplomové práce navazuje na teoretickou část, která byla podrobně popsána v kapitolách výše. Jednotlivé hypotézy byly založeny na závislosti věku s jednotlivými doménami dané v dotazníku kvality života SF-36. Celkem bylo stanoveno 8 hypotéz:

- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Fyzická aktivita?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Omezení fyzickým zdravím?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Omezení emočními problémy?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Vitalita?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Duševní zdraví?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Společenská aktivita?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Bolest?
- Zjistit, zda existuje závislost mezi věkem pacienta a doménou Všeobecné vnímání vlastního zdraví?

2.1. Metodika

U všech hypotéz byla testována závislost mezi číselným skóre v dané dimenzi dotazníku SF-36 (Fyzická aktivita, Omezení fyzickým zdravím, Omezení emočními problémy, Vitalita, Duševní zdraví, Společenská aktivita, Bolest, Všeobecné vnímání vlastního zdraví) a věkem (ordinální proměnná s variantami 49-60 let, 61-74 let, 75-89 let, 90 let a více). Závislost ordinální a číselné proměnné byla testována pomocí testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace. Pro účely vizuálního posouzení byl vytvořen bodový graf s absolutními četnostmi. Výpočty byly provedeny pomocí programu STATISTICA EN 13. Testy byly provedeny na 5 % hladině významnosti.

2.2. Charakteristika výzkumného vzorku

Do empirického zpracování výzkumného šetření byli zahrnuti pacienti, kteří prodělali operaci krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou a tento zákrok podstoupili ve vybraných nemocnicích, a to konkrétně v Oblastní nemocnici Mladá Boleslav a Fakultní nemocnici v Motole. Výzkum byl prováděn v od prosince 2019 do dubna 2020 a to u pacientů, kteří byli minimálně 4 měsíce po operaci. Soubor respondentů tvořilo celkem 60 pacientů a z toho bylo celkem 31 žen (51,7 %) a 29 mužů (48,3 %). Pacienty jsem dále rozdělila do 4 věkových skupin. První skupina byla ve věkovém rozmezí 49–60 let a obsahovala 2 pacienty (3,33 %). Druhá skupina zahrnovala pacienty ve věku od 61–74 let a obsahovala 15 respondentů (25 %). Třetí skupiny byla stanovena v rozmezí od 75–89 let a zahrnula 36 pacientů (60 %). Konečně poslední skupina zahrnovala pacienty od 90 let a více a ta obsahovala 7 respondentů (11,67 %). Podrobnější údaje o výzkumném vzorku jsou v dalších kapitolách.

2.2.1. Metoda průzkumu a sběr dat

Výzkum v této diplomové práci byl proveden pomocí kvantitavní metody průzkumného šetření. Data byla získána pomocí anonymního dotazníkového šetření. Pacientům byl tedy předložen dotazník v papírové podobě, do kterého zaznamenávali své odpovědi. Tyto dotazníky byly předkládány vždy osobně i s vysvětlením, k jakému účelu tento výzkum slouží. Zároveň byli respondenti poučeni o možnosti odmítnutí účasti na výzkumu, a především o anonymitě celého šetření. Respondenti dotazník vyplňovali pod osobním dohledem, a to buď za přítomnosti studentky provádějící výzkum či za přítomnosti vrchní sestry daného oddělení. Součástí této diplomové práce jsou také doložené souhlasy nemocničních zařízení s provedením tohoto výzkumu, a i s konkrétním jmenováním těchto zařízení.

Dotazník, který k tomuto výzkumu byl použit, byl již jmenován v kapitolách výše. Jednalo se o dotazník SF-36, který se zabývá kvalitou života a skládá se ze dvou druhů otázek. První dvě otázky jsou otevřené a zjišťují věk a pohlaví respondenta. Další otázky jsou ve formě uzavřených otázek. Tato průzkumná metoda byla zvolena na základě své přehlednosti, validity, srozumitelnosti a přesnosti. Dotazník SF-36 je zahrnut mezi přílohami této diplomové práce.

2.3. Analýza výsledků výzkumného šetření

V této kapitole empirické části se zaměříme na analýzu výsledků dotazníkového šetření, které jsou zde znázorněny příslušným grafem a doplňujícím popisem daného výsledku. Otázky na jednotlivé domény byly v dotazníku očíslovány následovně:

Doména	Počet otázek	Číselné označení příslušných otázek
Fyzická aktivita	10	3;4;5;6;7;8;9;10;11;12
Omezení fyzickým zdravím	4	13;14;15;16
Omezení emočními problémy	3	17;18;19
Vitalita	4	23;27;29;31
Duševní zdraví	5	24;25;26;28;30
Společenská aktivita	2	20;32
Bolest	2	21;22
Všeobecné vnímání vlastního zdraví	5	1;33;34;35;36

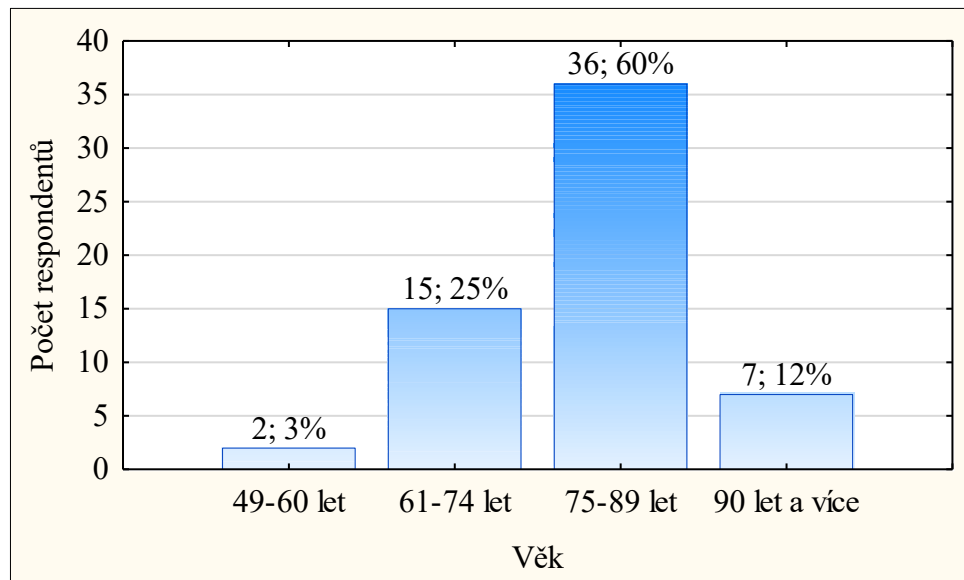
2.4. Výsledky statistického průzkumu

Výsledky jsou stejně jako dotazník rozděleny na dvě části, a to na otázky otevřené, které byly doplněné a uzavřené, ze kterých se dotazník již v originálním znění skládal. Otevřené otázky se zabývají identifikací pacienta, a to konkrétně jeho věkem a pohlavím. Druhá část výzkumu poukazuje na zhodnocení kvality života dle osmi doménami stanovených dotazníkem SF-36. Šetření je zobrazeno díky grafům a tabulkám, které znázorňují Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti.

2.4.1. Otevřené otázky k identifikaci respondenta

2.4.1.1. Věk respondentů

K věkovému rozložení sledované skupiny byla použita tabulka základní popisné statistiky a zároveň grafické rozložení jednotlivých skupin.

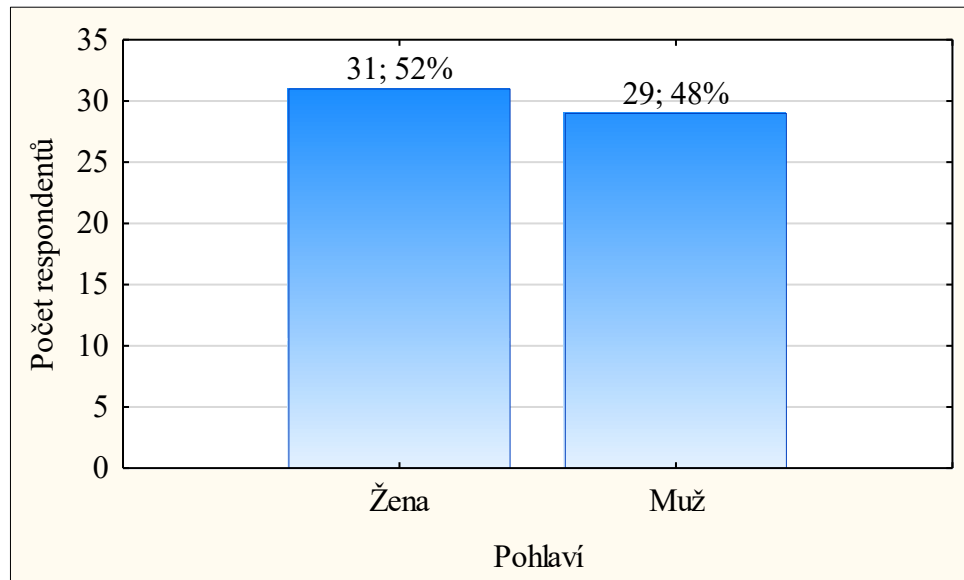


Graf 1 Věk respondentů

Z celkového počtu pacientů 60 (100 %), kteří vyplnily dotazník a dle grafického znázornění, poukazovalo rozložení věku respondentů na většinu pacientů ve věkovém rozmezí 75 - 89 let, čili 36 respondentů (60 %), následovalo rozmezí 61 - 74 let, čili 15 respondentů (25%), poté bylo rozmezí 90 a více let, čili 7 respondentů (12%) a poslední skupinou bylo věkové rozmezí 49 – 60, čili 2 respondenti (3 %).

2.4.1.2. Pohlaví respondentů

V této otázce byla opět využita tabulka četností a grafické znázornění rozložení četnosti výskytu mužů a žen ve sledovaném souboru respondentů.



Graf 2 Pohlaví respondentů

Z celkového počtu sester 60 (100 %), které vyplnily dotazník a podle grafického znázornění, bylo celkem žen 31 (52 %) a mužů 29 (48 %).

2.4.2. Výsledky šetření a jejich zhodnocení

2.4.2.1. Fyzická aktivita

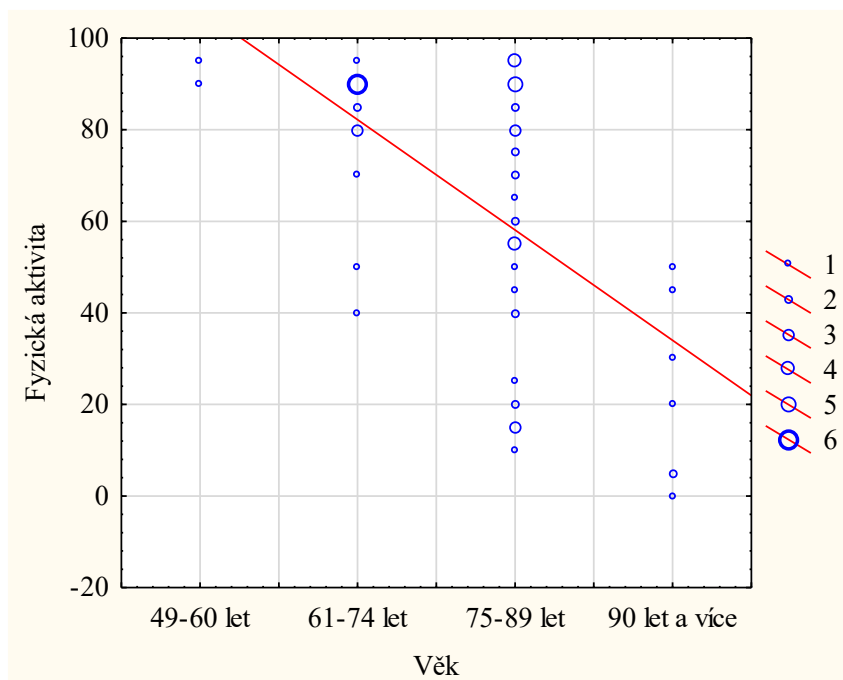
Doména fyzické aktivity, která byla zjištěna pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 1.

Hypotéza 1

$1H_0$: Mezi věkem pacienta a doménou Fyzická aktivita není závislost.

$1H_A$: Mezi věkem pacienta a doménou Fyzická aktivita je závislost

Graf 3 Závislost fyzické aktivity na věku respondenta



Tabulka 1 Zhodnocení výsledků fyzické aktivity v závislosti na věku

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H_0	závislost prokázána
-0,53	0,000	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,000, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Fyzická aktivita. S rostoucím věkem je statisticky významně

spojeno nižší skóre v doméně Fyzická aktivita. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě blízká 0,5, jednalo se o silnou závislost.

2.4.2.2. Omezení fyzickým zdravím

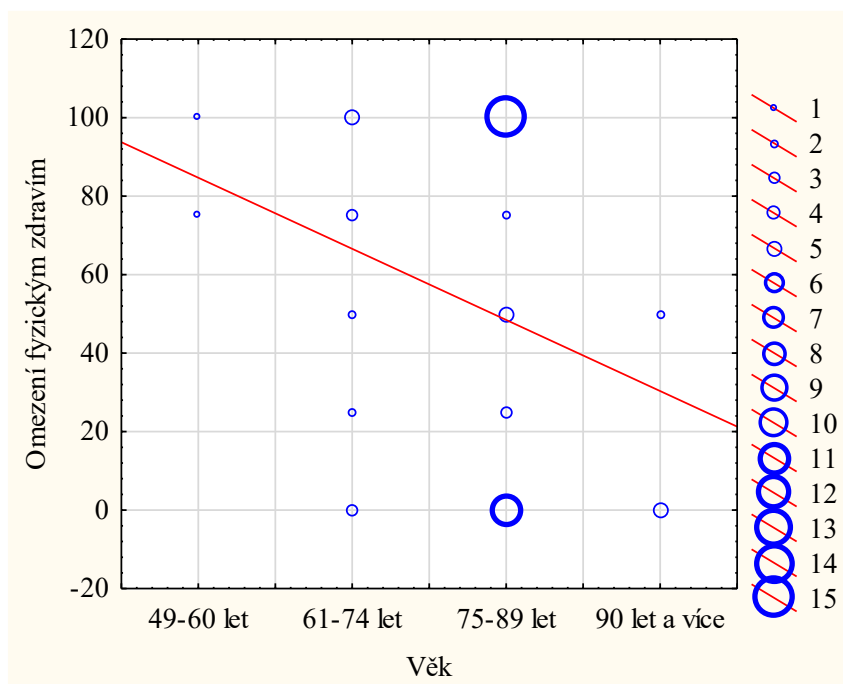
Doména omezení fyzickým zdravím, která byla zjištěna pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 2.

Hypotéza 2

2H₀: Mezi věkem pacienta a doménou Omezení fyzickým zdravím není závislost.

2H_A: Mezi věkem pacienta a doménou Omezení fyzickým zdravím je závislost.

Graf 4 *Závislost omezení fyzickým zdravím a věkovou skupinou respondenta*



Tabulka 2 *Zhodnocení výsledků omezení fyzickým zdravím v závislosti na věku*

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H ₀	závislost prokázána
-0,26	0,041	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,041, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi

věkem pacienta a skóre v doméně Omezení fyzickým zdravím. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Omezení fyzickým zdravím. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě nižší než 0,3, jednalo se o slabou závislost.

2.4.2.3. Omezení emočními problémy

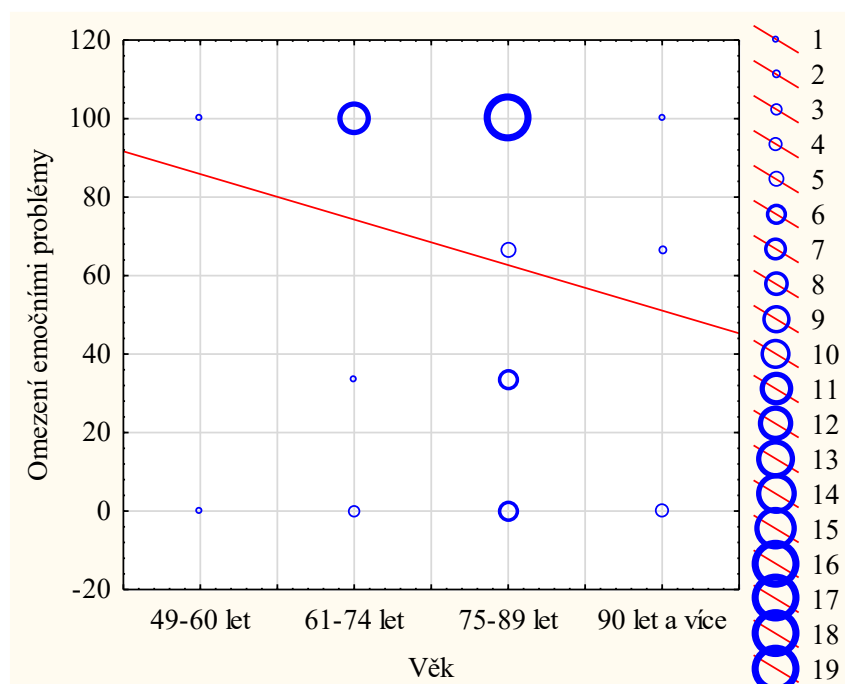
Výsledky domény, zjišťující omezení fyzickým zdravím pomocí dotazníku SF-36, jsou vyjádřeny pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 3.

Hypotéza 3

3H0: Mezi věkem pacienta a doménou Omezení emočními problémy není závislost.

3HA: Mezi věkem pacienta a doménou Omezení emočními problémy je závislost.

Graf 5 *Závislost omezení emočními problémy a věkovou skupinou respondenta*



Tabulka 3 *Zhodnocení výsledků omezení emočními problémy v závislosti na věku*

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H0	závislost prokázána
-0,24	0,064	nezamítáme	ne

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,064, tj. vyšší než 0,05. Nulová hypotéza nebyla zamítnuta. Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost mezi věkem pacienta a doménou Omezení emočními problémy.

2.4.2.4. Vitalita

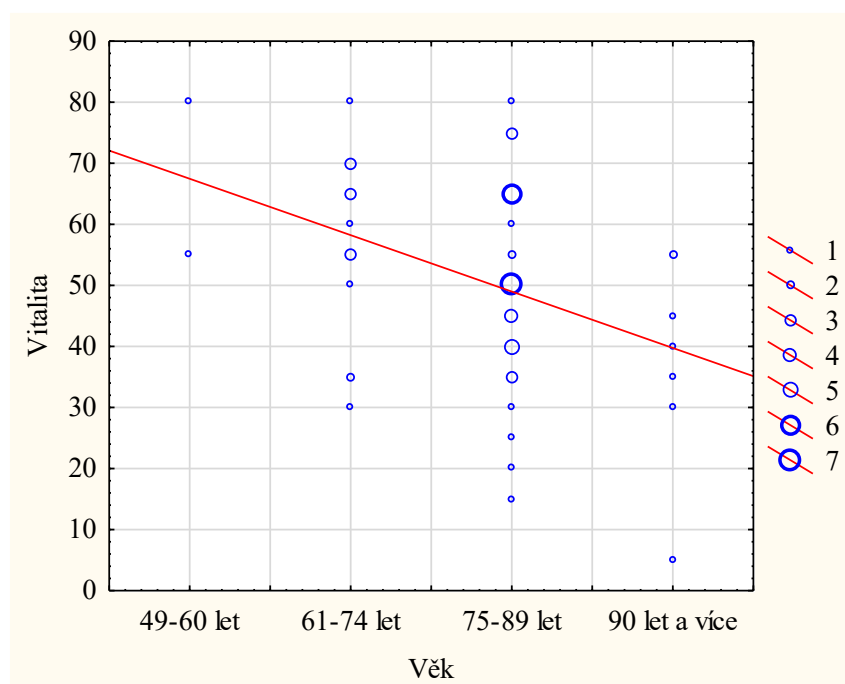
Výsledky domény, zjišťující vitalitu respondentů pomocí dotazníku SF-36, jsou vyjádřeny pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 4.

Hypotéza 4

4H0: Mezi věkem pacienta a doménou Vitalita není závislost.

4HA: Mezi věkem pacienta a doménou Vitalita je závislost.

Graf 6 Závislost vitality a věkové skupiny respondenta



Tabulka 4 Zhodnocení výsledků vitality respondentů v závislosti na věku

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H0	závislost prokázána
-0,37	0,004	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,004, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta

ve prospěch alternativní hypotézy Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Vitalita. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Vitalita. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě mezi 0,3 a 0,5, jednalo se o středně silnou závislost.

2.4.2.5. Duševní zdraví

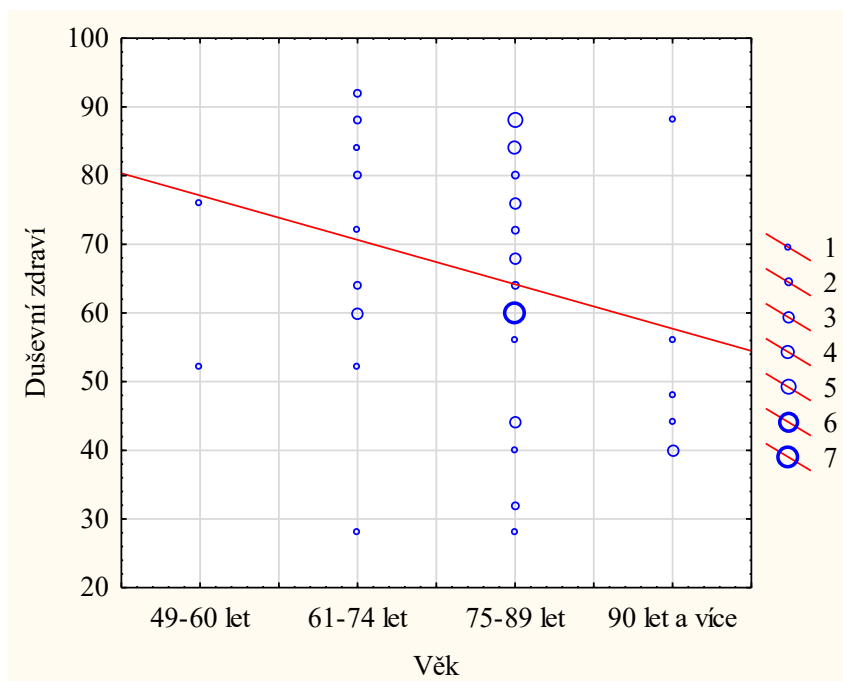
Doména, zjišťující duševní zdraví respondentů pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 5.

Hypotéza 5

5H₀: Mezi věkem pacienta a doménou Duševní zdraví není závislost.

5H_A: Mezi věkem pacienta a doménou Duševní zdraví je závislost.

Graf 7 *Závislost duševního zdraví a věkové skupiny respondenta*



Tabulka 5 *Zhodnocení výsledků závislosti duševního zdraví respondentů v závislosti na věku*

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H ₀	závislost prokázána
-0,26	0,047	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,047, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta

ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Duševní zdraví. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Duševní zdraví. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě nižší než 0,3, jednalo se o slabou závislost.

2.4.2.6. Společenská aktivita

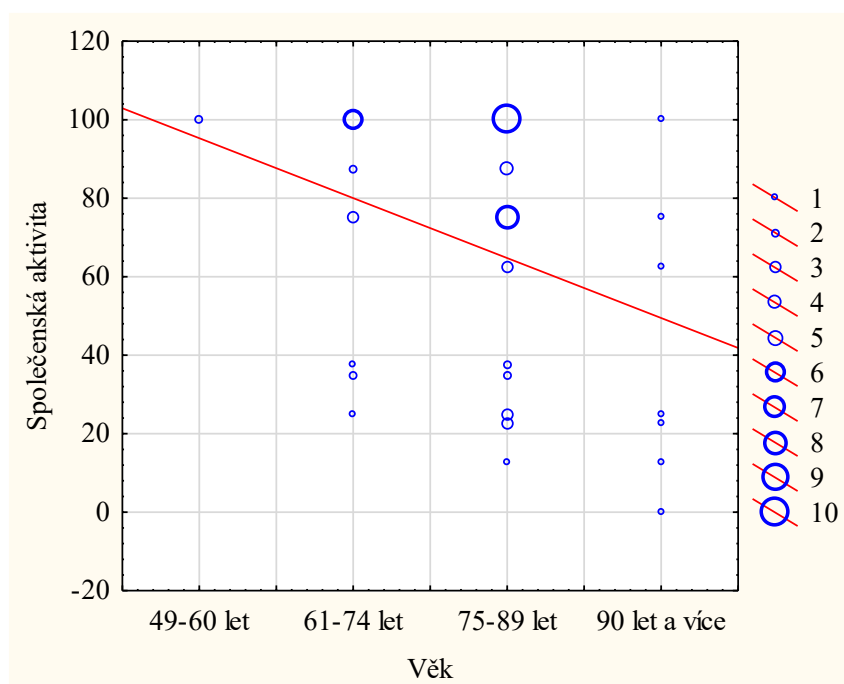
Doména, zjišťující společenskou aktivitu respondentů pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 6.

Hypotéza 6

6H₀: Mezi věkem pacienta a doménou Společenská aktivita není závislost.

6H_A: Mezi věkem pacienta a doménou Společenská aktivita je závislost.

Graf 8 *Závislost společenské aktivity respondenta a věkové skupiny*



Tabulka 6 *Zhodnocení výsledků závislosti společenské aktivity respondentů na jejich věku*

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H ₀	závislost prokázána
-0,34	0,009	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,009, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta

ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Společenská aktivita. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Společenská aktivita. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě mezi 0,3 a 0,5, jednalo se o středně silnou závislost.

2.4.2.7. Bolest

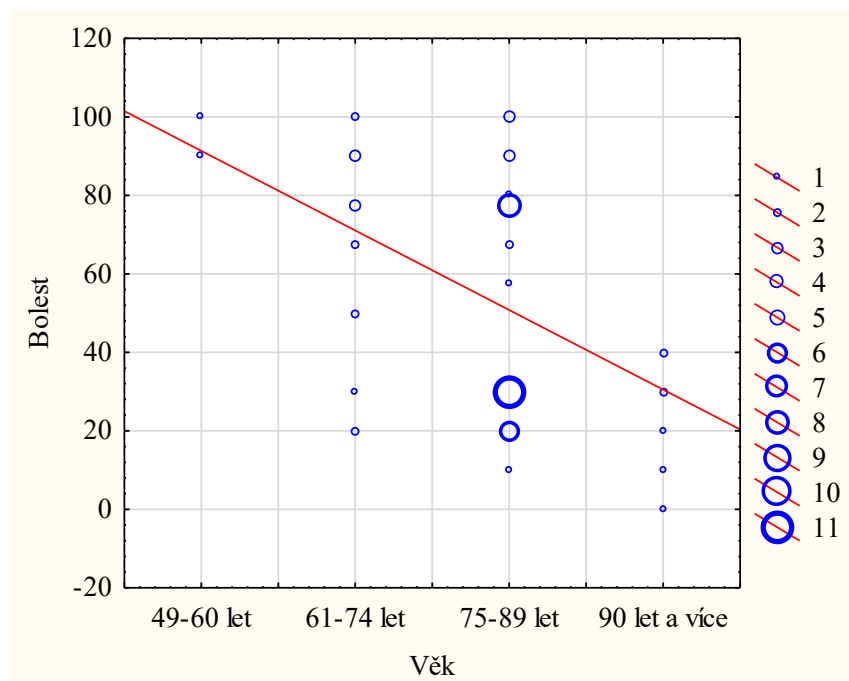
Doména, hodnotící bolest respondentů pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 7.

Hypotéza 7

7H₀: Mezi věkem pacienta a doménou Bolest není závislost.

7H_A: Mezi věkem pacienta a doménou Bolest je závislost.

Graf 9 *Závislost bolesti a věkové skupiny respondenta*



Tabulka 7 *Zhodnocení výsledků závislosti bolesti respondentů na jejich věku*

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H ₀	závislost prokázána
-0,41	0,001	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,001, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Bolest. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Bolest. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě mezi 0,3 a 0,5, jednalo se o středně silnou závislost.

2.4.2.8. Všeobecné vnímání vlastního zdraví

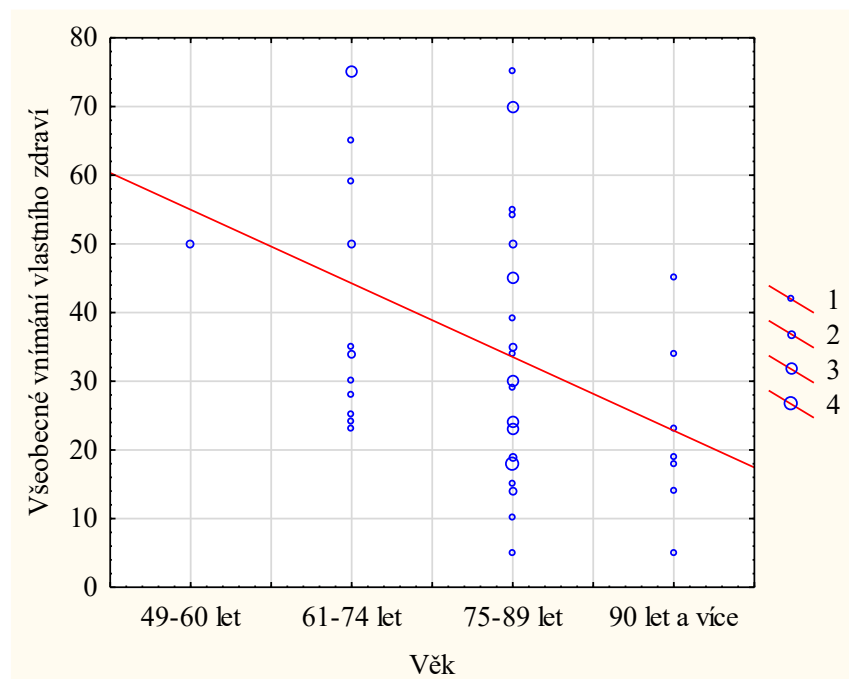
Doména, zjišťující všeobecné vnímání vlastního zdraví respondentů pomocí dotazníku SF-36, je vyjádřena pomocí stanovené hypotézy a grafem, ve kterém je tato doména zhodnocena v závislosti na věkové skupině respondenta. Výsledky tohoto šetření jsou popsány v tabulce číslo 8.

Hypotéza 8

$8H_0$: Mezi věkem pacienta a doménou Všeobecné vnímání vlastního zdraví není závislost.

$8H_A$: Mezi věkem pacienta a doménou Všeobecné vnímání vlastního zdraví je závislost.

Graf 10 Závislost všeobecného vnímání vlastního zdraví a věkové skupiny respondenta



Tabulka 8 Zhodnocení výsledků závislosti všeobecného vnímání vlastního zdraví respondentů na jejich věku

Spearmanův korelační koeficient a test nezávislosti			
hodnota R	p-hodnota	rozhodnutí o H0	závislost prokázána
-0,42	0,001	zamítáme	ano

P-hodnota testu nezávislosti založeném na Spearmanově koeficientu pořadové korelace vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,001, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byla prokázána závislost mezi věkem pacienta a skóre v doméně Všeobecné vnímání vlastního zdraví. S rostoucím věkem je statisticky významně spojeno nižší skóre v doméně Všeobecné vnímání vlastního zdraví. Vzhledem k tomu, že hodnota korelačního koeficientu byla v absolutní hodnotě mezi 0,3 a 0,5 jednalo se o středně silnou závislost.

2.4.3. DISKUZE

Zlomenina krčku stehenní kosti je velmi závažný úraz, který postihuje ve většině případů starší osoby, u kterých se projevuje prořidnutí kostní hmoty, což má za následek zvýšenou lámavost kostí. Tyto zlomeniny se tedy stávají závažným problémem z pohledu nejen medicíny, ale i ze sociálního a ekonomického hlediska. Tito pacienti jsou převážně ve věkové skupině nad 60 let, a proto je u nich velice důležitá pooperační péče.

I přes to, že v dnešní době se jedná už o „běžný“ operační zákrok, je v České republice za rok hospitalizováno kolem 19 000 lidí se zlomeninou horního konce kosti stehenní a je zde kolem 20 % úmrtnosti. (Gdalewich a kol., 2004) Cílem této diplomové práce proto bylo přiblížit pooperační stav pacientů z pohledu fyzické, ale i emocionální zdravotní stránky, protože zmíněná úmrtnost nebyla během zákroku, ale většinou v rozmezí jednoho až dvou let od prodělání zákroku.

V současné době se medicína nezabývá pouze poskytováním zdravotní péče pacientům, prodlužováním délky lidského života a jeho záchranou, i když je to nadále prioritou. Stále více studií se začíná zabývat tím, jak kvalitní budou následující měsíce a léta, která byla pomocí vědy, moderních technologií a výzkumů v medicíně člověku přidána. Problematikou zlepšení kvality života po výkonu je také nutno se zabývat z důvodu zvyšujícího se počtu stížností pacientů a rodinných příslušníků na nekvalitní péči. S tím souvisí i přibývání soudních žalob na zdravotnická zařízení, což je také důvod, proč je nutno zjišťovat od pacientů, co si myslí o kvalitě zdravotnictví a poskytované péče, a jak posuzují svoji kvalitu života po absolvované léčbě (Řehulková a kol., 2008).

Pro výzkum v medicíně a zdravotnictví je nejčastěji používaným pojmem HRQoL (Health Related Quality of Life), což znamená kvalita života podmíněná zdravím. (Hendl, 2012) Standardizované dotazníky shrnují subjektivní a kvantifikovaná měření vnímání zdraví a chodu životních funkcí ve fyzické, psychické a sociální oblasti. (Slováček a kol., 2004) Kvalitu života je možné hodnotit na základě objektivních a subjektivních přístupů, přičemž se za nejdůležitější považuje subjektivní hodnocení nemocného, to jak sám vnímá vlastní zdravotní situaci včetně schopnosti svého uplatnění v pracovním, rodinném i sociálním prostředí, jak již bylo zmíněno v teoretické části této diplomové práce. Pro tyto výzkumná šetření se využívají generické a specifické dotazníky. (Payne, 2005)

V této diplomové práci byly stanoveny hypotézy a dle výsledku šetření byly porovnány s výsledky jiných průzkumných šetření obdobného tématu a následně rozebrány a zhodnoceny. Obdobná práce, která se zabývala podobným tématem, byla Diplomová práce Koukolíkové (Plzeň, 2017), která zjišťovala kvalitu života pacientů po provedení totální endoprotézy kyčelního kloubu. V této práci se autorka zabývala stavem pacienta před operací a po ní, ale především kvalitou života po provedení zákroku. V této diplomové práci se s autorkou shodujeme v tom, že po provedení zákroku svůj celkový stav pacienti hodnotí ve velké většině kladně, a to i své vyhlídky do budoucna. Další prací, kterou lze zde jmenovat, je Diplomová práce Radové (Olomouc, 2016), jenž se zabývala kvalitou života seniorů s endoprotézou kyčelního kloubu, kterou zkoumala pomocí standardizovaného dotazníku SF-36, který upravila na základě svého tématu na 30 otázek. (Radová, 2016) Třetí prací, která se zabývala obdobnou tematikou, je bakalářská práce na téma Odlíšnosti v ošetrovatelské péči u pacientů po TEP (totální endoprotéze) a po CCEP (cervikokapitální endoprotéze). Zde byl proveden průzkum na základě skrytého zúčastněného pozorování. Na základě této práce jsme si mohli potvrdit, že je velice zásadní pro pacienta pooperační péče, a to jak z pohledu pacienta, který musí dodržovat rehabilitační plán, aby byl co nejdříve mobilní a tím byl jeho fyzický, ale i psychický stav v normě, tak ale i pro zdravotnický personál, který tuto část péče nesmí zanedbat.

Ze zahraničních studií, které se zabývaly touto problematikou, mohu jmenovat práci Rietbergen a kol. (Rietbergen a kol., 2016), jenž se zabývala kvalitou života po provedení totální endoprotézy kyčle s následnou pooperační infekcí v operační ráně a kteří ke svému výzkumu využili standardizovaný dotazník SF-36 zjistili, že pacientův pooperační stav byl velice ovlivněn jeho emoční stránkou a že špatná psychická stránka pacienta u více jak 51,7% pacientů měla za důsledek rozšíření infekce a horší rekonvalescenci než u pacientů, kteří byli emocionálně stabilní. Druhou zahraniční prací je od autorů Peeters a kol. (Peeters a kol., 2016), která se zabývala kvalitou života u seniorů po prodělání zlomeniny kyčle. I v tomto výzkumném šetření byl použit dotazník SF-36, na jehož základě došli autoři k závěru, že mentální stav, fyzické a psychosociální funkce, komorbidita, pohlaví, stav výživy, pooperační bolest, délka pobytu v nemocnici a komplikace byly faktory k ovlivnění pooperačního stavu pacienta a že podpůrná psychoterapie vedla ke zlepšení celkového stavu pacienta.

Pro zhodnocení kvality života u pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou proběhl výzkum na základě anonymního dotazníku kvality života Short Form – 36 (SF - 36). Skládal se celkem z 36 uzavřených a 2 identifikačních otevřených otázek. Celkem bylo rozdáno 66 dotazníků. Průzkum probíhal v České republice

a to konkrétně ve Fakultní nemocnici Motol v Praze, kde bylo rozdáno 34 dotazníků, vrátilo se 31 vyplněných, takže návratnost činila 91,18 %. Dále potom v Oblastní nemocnici v Mladé Boleslavi, kde bylo rozdáno 32 dotazníků, vrátilo se 29 vyplněných dotazníků a návratnost byla 90,63 %.

V této diplomové práci bylo stanoveno celkem 8 hypotéz, kdy každá z hypotéz byla koncipována k jedné z 8 domén daných v dotazníku SF-36. Mezi tyto domény se řadí fyzická aktivita, omezení fyzickým zdravím, omezení emočními problémy, vitalita, duševní zdraví, společenská aktivita, bolest a všeobecné vnímání vlastního zdraví. Veškeré tyto domény byly vyhodnoceny v závislosti na věku respondenta.

V použitém dotazníku byly dvě otevřené otázky ohledně identifikace respondenta a na jejich základě jsem respondenty rozdělila do čtyř věkových skupin (49-60 let, 61-74 let, 75-89 let a 90 let a více) a také podle pohlaví. Další skupina otázek byly uzavřené a vždy s několika možnostmi odpovědí. Zaměřovaly se jak na fyzickou stránku respondenta, tak i emocionální.

Průzkum probíhal v České republice, a to konkrétně ve Fakultní nemocnici Motol v Praze, kde bylo rozdáno 34 dotazníků, vrátilo se 31 vyplněných, takže návratnost činila 91,18 %. Dále potom v Oblastní nemocnici v Mladé Boleslavi, kde bylo rozdáno 32 dotazníků, vrátilo se 29 vyplněných dotazníků a návratnost byla 90,63 %.

První statistický test byl zaměřen na doménu fyzická aktivita v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi fyzickou aktivitou a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti 0,05, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna 0,000. Díky tomuto testu byla stanovena velmi silná závislost mezi danými proměnnými. V těchto otázkách byli respondenti dotazováni na otázky ohledně omezení v určitých fyzických aktivitách, jako je běh, zvedání těžkých předmětů, chůze do schodů, předklon, shýbání, chůze nebo koupání a oblékání bez cizí pomoci. Na základě statistického testu bylo prokázáno, že starší lidi hodnotili jednotlivé aktivity nižší hodnotou odpovědi a tudíž záporněji.

Druhý statistický test byl zaměřen na doménu omezení fyzickým zdravím respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi omezením fyzickým zdravím a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti 0,05, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna 0,041, což je nižší číslo než stanovená hladina. Na základě hodnoty

korelačního koeficientu, který v tomto testu byl $-0,26$, byla stanovena velmi slabá závislost mezi danými proměnnými. Otázky, které se zaměřily na omezení fyzickým zdravím, se zabývaly stavem pacienta v posledních 4 týdnech, a to jak v oblasti běžných denních činností, tak i v pracovních činnostech. To znamená, že omezení v těchto činnostech není závislý na věku pacienta.

Třetí statistický test byl zaměřen na doménu omezení emočními problémy v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí alternativní hypotézy, že mezi omezením emočními problémy a věkem je závislost a byla prokázána nulová hypotéza. Hladina významnosti v tomto případě byla $0,064$, což je vyšší hodnota než stanovená hladina významnosti $0,05$ a tudíž je zde zamítnuta závislost mezi stanovenými proměnnými. Otázky, které se zaměřily na omezení emočními problémy, se zabývaly stavem pacienta v posledních 4 týdnech a stejně jako omezení fyzickým zdravím se zaměřily na oblasti pracovních a běžných denních činností. V tomto případě nebyla závislost mezi proměnnými prokázána, tudíž věk pacienta nemá žádný vliv na emoční stav.

Čtvrtý statistický test byl zaměřen na doménu vitality respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi omezením vitalitou respondenta a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti $0,05$, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna $0,004$, což je nižší číslo než stanovená hladina. Vzhledem k této hladině a hodnotě korelačního koeficientu byla v tomto případě prokázána středně silná závislost a tedy. Otázky, které se zaměřovaly na vitalitu respondenta, se dotazovaly na elán pacienta, energii, vyčerpanost a unavenost v posledních 4 týdnech. Na základě statistického testu bylo prokázáno, že s vyšším věkem je vitalita pacientem hodnocena zápornějšími odpověďmi.

Pátý statistický test byl zaměřen na doménu duševního zdraví respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi duševním zdravím respondenta a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti $0,05$, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna $0,047$, což je nižší číslo než stanovená hladina. Na základě hladiny významnosti a hodnotě korelačního koeficientu byla prokázána slabá závislost mezi danými proměnnými. Na duševní zdraví respondenta se zaměřily otázky, které se dotazovaly na pacientovu nervozitu, deprese, klid a pohodu, pesimismus, smutek a pocity štěstí. Vzhledem k výsledku u třetího statistického testu a hodnotě hladiny významnosti u tohoto testu můžeme říci, že psychologický stav respondenta

nebyl vázán na věkovou skupinu, do které byl zařazen. Můžeme polemizovat, že zde hrál velice zásadní roli společenské, rodinné a obecně sociální zázemí respondenta.

Šestý statistický test byl zaměřen na doménu společenské aktivity respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi společenskou aktivitou respondenta a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. S rostoucím věkem v tomto testu byla prokázána horší společenská aktivita respondenta. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti 0,05, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna 0,009, což je nižší číslo než stanovená hladina. Na základě této hodnoty a výsledku korelačního koeficientu zde byla prokázána středně silná závislost, tudíž můžeme říci, že starší pacienti se obtížněji znovu vrací do společenského života, ale v tomto případě zde mohlo sehrát roli i to, že senioři jsou ve většině případů osamělejší lidé, kteří nemají tolik příležitostí k návštěvám známých či rodinných příslušníků.

Sedmý statistický test byl zaměřen na doménu bolesti respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi omezením vitalitou respondenta a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti 0,05, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna 0,001, což je nižší číslo než stanovená hladina. Na základě tohoto výsledku a výsledku korelačního koeficientu byla stanovena velmi silná závislost mezi těmito proměnnými. Tedy ve vyšším věku pociťují respondenti silnější bolesti, a to nejen z důvodu operačního výkonu na krčku kosti stehenní, ale i kvůli přidruženým onemocněním, kterými starší pacienti trpí. Opět i tato otázka bolesti se vztahovala na posledních 4 týdnů pacientova života, které proběhly před vyplněním dotazníku.

Osmý statistický test byl zaměřen na doménu všeobecného vnímání vlastního zdraví respondenta v závislosti na věku. Výsledkem tohoto testu bylo zamítnutí nulové hypotézy, že mezi všeobecným vnímáním vlastního zdraví respondenta a věkem není žádná závislost a byla prokázána alternativní hypotéza. S rostoucím věkem v tomto testu byla prokázána horší všeobecné vnímání vlastního zdraví respondenta. Tato závislost byla dokázána na hladině významnosti 0,05, kdy u této hypotézy byla tato hladina rovna 0,001, což je nižší číslo než stanovená hladina. Díky tomuto výsledku a hodnotě korelačního koeficientu prokázaným statistickým měřením můžeme říci, že starší pacienti hodnotí svůj celkový fyzický a psychický stav zápornými odpověďmi, a to nejen svůj současný stav, ale budoucí. Otázky, které byly koncipovány na celkové vnímání vlastního zdraví, byly zaměřeny jak na současný zdravotní

stav respondenta, tak i na jeho představy o stavu budoucím, a to konkrétně na to, zda se hodnotí jako člověk náchylnější k onemocnění nebo zda očekává zhoršení svého zdravotního stavu.

2.5. ZÁVĚR

Tématem této diplomové práce bylo *Hodnocení kvality života u pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapitální endoprotézou*. Nejpočetnější skupinou pacientů, u nichž k tomuto typu poranění dochází, jsou senioři, tedy lidé starší 60 let. Nejčastější příčinou vzniku zlomeniny krčku je běžný pád doma nebo venku, tedy za působení minimálního násilí. Čím je pacient starší, tím je pravděpodobnost pádu a vzniku zlomeniny krčku vyšší, a to i přes to, že kost stehenní je největší a nejsilnější kostí lidského těla.

Obsah diplomové práce byl rozdělen na dvě základní části, teoretickou a empirickou. V teoretické části byly uvedeny a shrnuty všeobecně známé informace o zlomeninách krčku kosti stehenní a jejich možných řešeních s důrazem na využití cervikokapitální endoprotézy. Jednalo se o anatomii a fyziologii pánve, dolní končetiny a jejich biomechaniku. Následně byla provedena charakteristika jednotlivých zlomenin, popsána jejich diagnostika a možnosti léčebného postupu včetně ošetrovatelské péče.

V empirické části byl popsán a zhodnocen výzkum, který proběhl pomocí anonymního dotazníkového šetření za využití dotazníku kvality života SF - 36, na jehož základě byl zjištěn fyzický a emocionální stav pacientů po prodělání zákroku na krčku kosti stehenní, a to v časovém rozmezí minimálně 4 měsíců od operace. Výše uvedený výzkum byl realizován ve Fakultní nemocnici Motol v Praze a Oblastní nemocnici v Mladé Boleslavi. V tomto dotazníkovém šetření hrál významnou roli nejen fyzický zdravotní stav pacienta, ale také respondentova psychická stránka, která byla ovlivněna jeho mezilidskými vztahy, rodinným zázemím a ekonomickou situací. Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, jaký byl u jednotlivých respondentů průběh následné pooperační péče, během které v dnešní době umírá 20 % z celkového počtu pacientů hospitalizovaných se zlomeninou krčku kosti stehenní.

Výsledky statistických testů daných hypotéz potvrdily, že veškerou fyzickou činnost pacienta, zhodnocení jeho celkového zdravotního stavu a emocionální vyrovnanost ovlivňuje věk respondenta. Respondenti v tomto případě hodnotili svůj zdravotní stav v posledních čtyřech týdnech, počítaných ode dne vyplňování dotazníku. Pokud byli pacienti vyššího věku, tak ve většině případů zhodnotili veškeré domény dotazníku SF-36 negativně tzn. nižší číselnou hodnotou.

Během šetření bylo zjištěno, že vlastní operační zákrok nebyl jediným a zásadním aspektem, jenž vedl k omezení v těchto činnostech. Jako hlavní příčina omezení byly shledány

sekundární komplikace, zapříčiněné fyzickou náročností nebo respondentovou psychickou nestabilitou, vzniklou působením okolních faktorů. Výše uvedené sekundární komplikace následně vedly k demotivaci pacienta důsledně dodržovat veškerá pravidla rekonvalescence.

V dotazníkovém šetření byl rovněž hodnocen emocionální stav ve vztahu k věkové skupině jednotlivých respondentů vzhledem k omezením v pracovních činnostech, ve společenském životě, z hlediska posouzení vlastního zdraví a možnosti jeho budoucího zhoršení. V případech, kdy respondenti trpěli pesimismem, úzkostí a depresemi, nebylo překvapivým výsledkem, že dotazovaní hodnotili své celkové zdraví negativně a zároveň očekávali následné zhoršení svého zdravotního stavu. Toto hodnocení, se stejně jako u hodnocení fyzického stavu, objevoval především u starších respondentů, kteří negativně hodnotili svůj zdravotní stav i před zákrokem, z čehož lze predikovat, že vlastní operační zákrok nebyl jediným aspektem, který vedl ke zhoršení jejich psychického stavu.

Tuto diplomovou práci bych ráda zakončila svým osobním názorem. Při každém operačním výkonu hraje důležitou roli nejen perioperační péče, jejímž hlavním cílem je realizace zákroku bez možných komplikací a přežití pacienta, ale svoji nezastupitelnou úlohu má rovněž péče pooperační. I během ní totiž může dojít u pacienta k závažným komplikacím, které mohou mít významný dopad na jeho fungování v běžném životě, v krajním případě pak mohou vést i k pacientovu úmrtí.

3 POUŽITÁ LITERATURA

Kněžní zdroje

1. BARTONÍČEK, J. HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. Jessenius. ISBN 80-7345-017-8.
2. ČECH, Oldřich, Pavel DOUŠA, Martin KRBEC et al. *Traumatologie pohybového aparátu, pánve, páteře a paklouby*. 1. vyd. Praha: Galén, 2016, 611 s. ISBN 978-80-7492-266-4.
3. ČECH, Oldřich, ed. *Historie československé, české a slovenské ortopedie*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2009. 180 s. ISBN 978-80-7262-629-8.
4. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 3., upravené a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2., uprav. a dopl. vydání. Praha: Grada Publishing, 2001. 497 s. sv. 1. ISBN 80-7169-970-5.
6. DRAGOMIRECKÁ, Eva a Jitka Bartoňová. WHOQOL-BREF, WHOQOL-100: *World Health Organization Quality of Life Assessment: příručka pro uživatele české verze dotazníků kvality života Světové zdravotnické organizace*. 1. vyd. Praha: Psychiatrické centrum, 2006. ISBN 8085121824.
7. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2013, 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.
8. ELLIS, Harold. *The Cambridge illustrated history of surgery*. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. xiii, 274 stran. ISBN 978-0-521-89623-8.
9. FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. a přepracované vyd. Praha: Grada, 2015, 512 s. ISBN 978-80-247-1005-1.
10. GURKOVÁ, Elena, 2011. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3625-9.
11. HAGER, Knut H. M. *The illustrated history of surgery*. Repr. London: Harold Starke, 1990, ©1988. 288 s. ISBN 1-872457-00-2.
12. HENDL, Jan, 2012. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0200-4.
13. HOLLINGHAM, Richard a Michael MOSLEY. *Blood and Guts: A History of Surgery*. New York: Thomas Dunne Books, 2008. ISBN 1250057736.

14. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK a kol. *Memorix anatomie*. Praha: Triton, 2013, 605 s. ISBN 978-80-7387-674-6.
15. JUNAS, Ján. Průkopníci medicíny: *Vývoj lékařství v životě a díle jeho tvůrců*. Překlad Vlasta Nosová. 1. Vyd.: Avicenum, 1977. 264 s.
16. KOUDELA, Karel a kol. *Ortopedická traumatologie*. Praha: Karolinum, 2002, 147 s. ISBN 80-246-0392-6.
17. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0179-0.
18. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-551-2.
19. PAYNE, J. a kol. *Kvalita života a zdraví*. Praha: Triton, 2005. 630 s. ISBN 80-7254-657-0.
20. PETROVICKÝ, Pavel a kol. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi*. Martin: Osveta, 2001, 463 s. ISBN 80-8063-046-1.
21. POKORNÝ, Vladimír a kol. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002, 307 s. ISBN 80-7254-277-X.
22. RAMBA, Jiří. *Slavné české lebky: antropologicko-lékařské nálezy jako pomocníci historie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 303 s. Makropulos. ISBN 80-7262-325-7.
23. SEDLÁŘ, Martin a kol. *Zlomeniny proximálního femuru: komplexní péče o pacienta*. Praha: Maxdorf, 2017. 153 stran. Jessenius. ISBN 978-80-7345-518-7.
24. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 368 s. Sestra. ISBN 978-80-247-4414-8.
25. SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří et al. *Zlomeniny proximálního femuru*. První vydání. Praha: Galén, 2019. 353 stran. ISBN 978-80-7492-423-1.
26. SLOVÁČEK, L. a kol. *Kvalita života nemocných – jeden z důležitých parametrů komplexního hodnocení léčby*. Vojenské zdravotnické listy, 2004. roč. 73, č. 1, s. 6-9.
27. VÁCHALOVÁ, Kateřina, ed., KREJČÍ, Marie, ed. a BRAUNER, Pavel, ed. *Sborník abstraktů 9. mezinárodního symposia z dějin medicíny, farmacie a veterinární medicíny: pořádaného u příležitosti 200. výročí narození Ch. R. Darwina a výročí zakládání nových vysokých škol, 18.-20. června 2009, Brno*. V Tribunu EU vyd. 1. Brno: Tribun EU, 2009. 81 s. ISBN 978-80-7399-789-2.
28. VESELÝ, Radek et al. *Perioperační péče o pacienta v traumatologii*. Brno: NCO NZO, 2011. ISBN 978-80-7013-539-6.

29. WEISS, Vilém. *Dějiny chirurgie v Čechách*. V Praze: Karolinum, 2007. 189 s. Prameny k dějinám českého myšlení; 10. ISBN 978-80-246-1281-2.
30. ZEMAN, Miroslav, Zdeněk KRŠKA et al. *Speciální chirurgie*. 3., dopl. a přepracované vyd. Praha: Galén, 2014, 511 s. ISBN 978-80-7492-128-5.

Periodika

31. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Českoslovaca*. Praha: SZdN, 1950-. ISSN 0001-5415. Dostupné také z: <http://www.achot.cz>.
32. BARTONÍČEK, J. DŽUPA, V. SKÁLA-ROSENBAUM, J. PAZDÍREK, P. *Zlomeniny krčku femuru u dospělých. Souhrnný referát. Úrazová chirurgie, Listopad 2003, ročník 11, č. 3, s. 10-23*. ISSN 1211 7080.
33. BARTONÍČEK, J. SKÁLA-ROSENBAUM, J. DŽUPA, V. SVATOŠ, F. BARTOŠKA, R. *Cervikokapitální náhrada u intrakapsulárních zlomenin krčku femuru*. *Rozhledy v chirurgii*, Únor 2005, ročník 84, č. 2, s. 88 – 95. ISSN 0035 – 9351
34. DOUŠA, P., O. ČECH, M. WEISSINGER a V. DŽUPA. *Trochanterické zlomeniny femuru*. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Českoslovaca*. Praha: Galén, 2013, roč. 80, č. 1, 15-26 s. ISSN 0001-5415.
35. DŽUPA, V., BARTONÍČEK, J., SKÁLA ROSENBAUM, J., PRÍKAZSKÝ, V. *Úmrtí pacientů se zlomeninou proximálního femuru v průběhu prvního roku po úrazu*. *Acta Chir. Orthop. Traum. čech.*, 2002, roč. 69, s. 39 - 44. ISSN 0001-5415
36. GDALEVICH M, COHEN D, YOSEF D, TAUBER C. *Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay*. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004; 124: 334-340. ISSN 0001-5415
37. RIETBERGEN, L., J.W. KUIPER, S. WALGRAVE, L. HAK a S. COLEN. *Quality of life after staged revision for infected total hip arthroplasty: a systematic review*. [online]. 26. 2016 [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5301/hipint.5000416>
38. PEETERS, C.M., E. VISSER, C.L. VAN DE REE, T. GOSENS, B.L. DEN OUDSTEN a J. DE VRIES. *Quality of life after hip fracture in the elderly: A systematic literature review*. [online]. 47. 2016 [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2016.04.018>

Internetové zdroje

39. BUŽGOVÁ, R. a P. ENDELOVÁ, 2010. Měření kvality života rodinných pečovatelů. *Praktický lékař* [online]. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 90(10), 597-601 [cit.2020-02-10]. ISSN 1805-4544. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2010-10/mereni-kvality-zivota-rodinnych-pecovatelu-33243>
40. CARPINTERO, Pedro, José Ramón CAEIRO a Rocío CARPINTERO a kol. *Complications of hip fractures: A review*. *World journal of ortopedics* [online]. 2014, 5(4), 402 - 411 [cit. 2017-03-01]. DOI: 10.5312/vjo.v5.i4.402. ISSN 2218-5836. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4133447/>
41. ČECH, O., V. DŽUPA, J. SKÁLA-ROSENBAUM, 2007. *Aloplastika u intrakapsulárních zlomenin krčku femuru*. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca* [online]. Copyright © [cit. 08.06.2020]. Dostupné z: <http://www.achot.cz/detail.php?stat=590>
42. DOLEŽALOVÁ, Kateřina, 2018. *Zjišťování kvality života seniorů pomocí standardizovaného geriatrického dotazníku* [online]. Brno, 77 s. [cit. 2020-02-10]. Magisterská práce. Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. Mgr. Lenka Svobodová, Ph.D. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/uaosi/Mgr._p._Katerina_Dolezelova.pdf
43. HOZA, Petr, Tomáš HÁLA a Jaroslav PILNÝ, 2008. *Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení*. *Medicína pro praxi* [online]. *Solen*. 5(10), 393-397 [cit. 2020-01-10]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/med-200810-0012_Zlomeniny_proximalniho_femuru_a_jejich_reseni.php
44. KŘIVÁNKOVÁ, Marie, 2012. *Rehabilitace pacientů v akutní fázi cévní mozkové příhody a kvalita života* [online]. Brno, 100 s. [cit. 2019-12-10]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Martina Tarasová, Ph.D. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/nvvqh/diplomka.pdf>
45. MRKOS RADOVÁ, Lucie. *Kvalita života seniorů s endoprotézou kyčelního kloubu*. Olomouc, 2016. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Pedagogická fakulta
46. ONDRUŠOVÁ, J., 2009. *Měření kvality života u seniorů*. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Olympia, a. s., 7(1), 36-39 [cit. 2020-03-11]. ISSN 1805-4579.

4 PŘÍLOHY

Dotazník kvality života Short Form - 36 (SF-36)

Věk	
Pohlaví	

V tomto dotazníku jsou otázky týkající se Vašeho zdraví. Vaše odpovědi pomohou určit, jak se cítíte a jak se Vám daří zvládat obvyklé činnosti.

Odpovězte na jednu z otázek tím, že vyznačíte příslušnou odpověď. Nejste-li si jisti, jak odpovědět, odpovězte, jak nejlépe umíte.

U každé otázky vyberte pouze jednu možnost

1.	Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově:	
	Výtečné	1
	Velmi dobré	2
	Dobré	3
	Docela dobré	4
	Špatné	5

2.	Jak byste hodnotil(a) své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?	
	Mnohem lepší než před rokem	1
	Poněkud lepší než před rokem	2
	Přibližně stejné jako před rokem	3
	Poněkud horší než před rokem	4
	Mnohem horší než před rokem	5

Následující otázky se týkají činností, které někdy děláte během svého typického dne. Omezuje Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

	Činnosti	Ano, omezuje hodně	Ano, omezuje trochu	Ne, vůbec neomezuje
3.	Usilovné činnosti jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	1	2	3
4.	Středně namáhavé činnosti jako posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	1	2	3
5.	Zvedání nebo nošení běžného nákupu	1	2	3
6.	Vyjít po schodech několik pater	1	2	3
7.	Vyjít po schodech jedno patro	1	2	3
8.	Předklon, shýbání, poklek	1	2	3
9.	Chůze asi jeden kilometr	1	2	3
10.	Chůze po ulici několik set metrů	1	2	3
11.	Chůze po ulici sto metrů	1	2	3
12.	Koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci	1	2	3

Trpěl(a) jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?			
		Ano	Ne
13.	Zkrátil se čas , který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
14.	Udělal(a) jste méně , než jste chtěl(a)?	1	2
15.	Byl(a) jste omezen(a) v druhu práce nebo jiných činností?	1	2
16.	Měl(a) jste potíže při práci nebo jiných činnostech (například jste musel(a) vynaložit zvláštní úsilí)?	1	2

Trpěl(a) jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli emocionálním potížím (například pocit deprese nebo úzkosti)?			
		Ano	Ne
17.	Zkrátil se čas, který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
18.	Udělal(a) jste méně, než jste chtěl(a)?	1	2
19.	Byl(a) jste při práci nebo jiných činnostech méně pozorný(á) než obvykle?	1	2

20.	Uved'te, do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech?	
	Vůbec ne	1
	Trochu	2
	Mírně	3
	Poměrně dost	4
	Velmi silně	5

21.	Jak velké <u>bolesti</u> jste měl(a) <u>v posledních 4 týdnech</u>?	
	Žádné	1
	Velmi mírné	2
	Mírné	3
	Střední	4
	Silné	5
	Velmi silné	6

22.	Do jaké míry Vám <u>bolesti</u> bránily v práci (v zaměstnání i doma) v <u>posledních 4 týdnech</u>?
Vůbec ne	1
Trochu	2
Mírně	3
Poměrně dost	4
Velmi silně	5

Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo v posledních 4 týdnech. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil(a).

Jak často v posledních 4 týdnech:		Pořád	Většinou	Dost často	Občas	Málokdy	Nikdy
23.	Jste se cítil(a) pln(a) elánu?	1	2	3	4	5	6
24.	Jste byl(a) velmi nervózní?	1	2	3	4	5	6
25.	Jste měl(a) takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	1	2	3	4	5	6
26.	Jste pociťoval(a) klid a pohodu?	1	2	3	4	5	6
27.	Jste byl(a) pln(a) energie?	1	2	3	4	5	6
28.	Jste pociťoval(a) pesimismus a smutek?	1	2	3	4	5	6
29.	Jste se cítil(a) vyčerpán(a)?	1	2	3	4	5	6
30.	Jste byl(a) šťastný(á)?	1	2	3	4	5	6
31.	Jste se cítil(a) unaven(a)?	1	2	3	4	5	6

32.	Uved'te, jak často v posledních 4 týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?
Pořád	1
Většinou	2
Občas	3
Málokdy	4
Nikdy	5

Zvolte, prosím, takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?						
		Určitě ano	Většinou ano	Nejsem si jist	Většinou ne	Určitě ne
33.	Zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než jiní lidé	1	2	3	4	5
34.	Jsem stejně zdrav(a) jako kdokoliv jiný	1	2	3	4	5
35.	Očekávám, že se mé zdraví zhorší	1	2	3	4	5
36.	Mé zdraví je perfektní	1	2	3	4	5

Příloha 2 Schválená žádost o povolení dotazníkového šetření – Fakultní nemocnice Motol v Praze



Žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce

Příjmení a jméno studenta	Bc. Tereza Dvořáčková
Vysoká škola, fakulta, katedra	Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií,
Studijní program Studijní obor/ročník	Perioperační péče, 2.ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	magisterská
Téma	Přežití pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapiteální endoprotézou
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Doc. MUDr. Jaroslav Pílný, Ph.D.
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum nebude/bude spojen s finančním zatížením osloveného zařízení.
Soubor respondentů	Pacienti ortopedie v rozmezí 49 let a více
Metodika výzkumu	Anonymní dotazníkové šetření
Zahájení výzkumu	1. 1. 2020
Konec výzkumu	8. 5. 2020
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlížení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky:
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Prohlašuji, že ve své závěrečné práci a v publikacích vycházejících ze závěrečné práce budu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže nesouhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky:
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn*	Název: Fakultní nemocnice Motol Pracoviště: Ortopedické oddělení včetně ortopedických sálů S prováděním výzkumu souhlasím/nesouhlasím Se zveřejněním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/ky / v publikacích vycházejících ze závěrečné práce studenta/ky souhlasím/nesouhlasím Jméno: Pozice: Razítko a podpis:

Doc. MUDr. Jaroslav Pílný, Ph.D.
vedoucí diplomové práce

vedoucí katedry

Potvrzený souhlas s výzkumem k bakalářské nebo diplomové práci odevzdá student se dvěma výtisky práce na studijní oddělení v termínu dle harmonogramu Fakulty zdravotnických studií.

* V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti jiných fakult UPa, vyjádření vyplní proděkanka pro vnitřní záležitosti a vzdělávací činnost Fakulty zdravotnických studií. V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti FZS, vyjádření vyplní vedoucí katedry, pod kterou student provádějí výzkum patří.

Příloha 3 Schválená žádost o povolení dotazníkového šetření – Oblastní nemocnice v Mladé Boleslavi



Univerzita
Pardubice
Fakulta
zdravotnických studií

Žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce

Příjmení a jméno studenta	Bc. Tereza Dvořáčková
Vysoká škola, fakulta, katedra	Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií,
Studijní program Studijní obor/ročník	Perioperační péče, 2. ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	magisterská
Téma	Přežití pacientů po zlomeninách krčku kosti stehenní řešených cervikokapiteální endoprotézou
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	doc. MUDr. Jaroslav Pilný, Ph.D.
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum nebude/bude spojen s finančním zatížením osloveného zařízení.
Soubor respondentů	Pacienti ortopedie v rozmezí 49 let a více
Metodika výzkumu	Anonymní dotazníkové šetření
Zahájení výzkumu	1.1.2020
Konec výzkumu	8.5.2020
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlížení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky:
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Prohlašuji, že ve své závěrečné práci a v publikacích vycházejících ze závěrečné práce budu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže nesouhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky:
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn*	Název: Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s., nemocnice Středočeského kraje Pracoviště: Centrální operační sály - ortopedie S prováděním výzkumu souhlasím/nesouhlasím Se zveřejněním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/ky / v publikacích vycházejících ze závěrečné práce studenta/ky souhlasím/nesouhlasím Jméno: <i>Fařina Zuzana</i> Pozice: <i>v. c. o. s.</i> Razítko a podpis:

Doc. MUDr. Jaroslav Pilný, Ph.D.
vedoucí diplomové práce

Vedoucí katedry

Potvrzený souhlas s výzkumem k bakalářské nebo diplomové práci odevzdá student se dvěma výtisky práce na studijní oddělení v termínu dle harmonogramu Fakulty zdravotnických studií.

* V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti jiných fakult UPa, vyjádření vyplní proděkanka pro vnitřní záležitosti a vzdělávací činnost Fakulty zdravotnických studií. V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti FZS, vyjádření vyplní vedoucí katedry, pod kterou student provádějící výzkum patří.