

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Daniela Fléglová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Specifika ošetrovatelské péče u pacientů se zevním fixátorem – kazuistiky

Daniela Fléglová

Bakalářská práce

2022

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Daniela Fléglová**
Osobní číslo: **Z17254**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Téma práce: **Specifika ošetřovatelské péče o pacienty se zevním fixátorem – ka-
zuistiky**
Téma práce anglicky: **The specifics of nursing care for patients with external fixation – ca-
suistics**
Zadávající 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 průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. BIBLE, J. E., HASSAN R. M., External Fixation. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons [online]. [2015], 23(11), 683-690 [cit. 2020-02-24]. DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00281. ISSN 1067-151X. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00124635-201511000-00005>.
2. LUCKEROVÁ, L., *Ošetrovatelská péče o pacienta v traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, [2014]. ISBN 978-80-7013-569-3.
3. POKORNÝ, V., *Traumatologie*. Praha: Triton, [2002]. ISBN 80-7254-277-x.
4. WENDSCHE, P., VESELÝ R., *Úskalí a komplikace při léčení zlomenin*. Praha: Galén, [2018]. ISBN 978-80-7492-393-7.
5. WENDSCHE, P., VESELÝ R., *Traumatologie*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-211-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Marie Holubová, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2022**

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D. v.r.
děkanka

L.S.

Mgr. et Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 14. března 2022

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 Pardubicích dne 14. 07. 2022

Daniela Fléglová v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych využila poděkování vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Marii Holubové, Ph.D. za její odborné vedení, přístup, rady a nápady, konstruktivní připomínky a poskytované materiály. Velké poděkování patří mé rodině, jakou oporou mi byli během celého studia a psaní této práce.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá specifiky ošetrovatelské péče o pacienty se zevní fixací.

V teoretické části je shrnuta anatomie kosti, problematika zlomenin a jejich léčení. Popisuje zevní fixaci, její druhy indikaci, výhody i nevýhody a komplikace při naložení léčby zevním fixátorem. Ve specifikách ošetrovatelské péče se zaměřuje na povinnosti sestry ve všech fázích léčby o pacienta se zevní fixací, tedy v předoperační, pooperační péči a rehabilitaci pacienta se zevní fixací. Popisuje hodnotící nástroje, které jsou pak následně aplikovány ve vypracovaných kazuistikách.

V průzkumné části je uvedena analýza dat získaných z retrospektivního šetření a interpretace výsledků. Z nich byli vybráni respondenti k podrobnějšímu rozboru vypracování v kazuistikách. A následnému vypracování mapy péče v prvních pooperačních dnech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Zlomeniny, pacient, ošetrovatelská péče, zevní fixace

TITLE

Fractures, patient, nursing care, external fixation

ANNOTATION

The bachelor's thesis deals with the specifics of nursing care for patients with external fixation.

The theoretical part summarizes the anatomy of the bone, the issue of fractures and their treatment. It describes external fixation, its types of indication, advantages and disadvantages, and complications when applying treatment with an external fixator. In the specifics of nursing care, she focuses on the nurse's duties in all phases of treatment for a patient with external fixation, in pre-operative, post-operative care and rehabilitation of a patient with external fixation. It describes the evaluation tools, which are subsequently applied in the developed case studies.

The exploratory part presents the analysis of the data obtained from the retrospective survey and the interpretation of the results. Respondents were selected from them for a more

detailed analysis of the elaboration in the case studies. And the subsequent development of a care map in the first postoperative days.

KEYWORDS

Patient, nursing care, external fixation

OBSAH

ÚVOD	15
1 CÍL PRÁCE	16
1.1 Cíl práce.....	16
1.2 Metody k dosažení cíle	16
2 TEORETICKÁ ČÁST	17
2.1 Anatomie kosti.....	17
2.2 Zlomeniny.....	18
2.3 Klasifikace zlomenin a pohmoždění měkkých tkání.....	18
2.3.1 Princip klasifikace AO	19
2.3.2 Princip klasifikace Tscherne a Oestern	19
2.4 Diagnostika zlomenin.....	19
2.5 Léčba zlomenin.....	20
2.5.1 Konzervativní léčba.....	21
2.5.2 Operační léčba	21
2.6 Hojení zlomenin	22
2.7 Komplikace zlomenin.....	23
2.8 Zlomeniny diafýzy tibie.....	23
2.9 Zevní fixace	24
2.9.1 Druhy zevní fixace	24
2.9.2 Indikace	25
2.9.3 Kontraindikace	25
2.9.4 Výhody zevní fixace.....	26
2.9.5 Komplikace zevní fixace	26
2.10 Specifika ošetrovatelské péče o pacienta se zevní fixací	27
2.10.1 Předoperační příprava pacienta	27
2.10.2 Povinnosti sestry v bezprostřední předoperační přípravě.....	27

2.10.3	Pooperační péče o pacienta se zevní fixací	28
2.10.4	Následná ošetrovatelská péče o pacienta se zevní fixací	29
2.10.5	Rehabilitační ošetrovatelská péče o pacienta se zevní fixací	29
2.11	Hodnotící nástroje aplikované v praktické části	30
2.11.1	Riziko pádu	30
2.11.2	Riziko malnutrice (primární nutriční screening)	30
2.11.3	Riziko vzniku dekubitů	30
2.11.4	Barthelův test všedních denních činností	31
2.11.5	Škála bolesti	31
3	PRŮZKUMNÁ ČÁST	33
3.1	Průzkumné otázky	33
3.2	Metodika práce	34
3.3	Vyhodnocení dat z retrospektivního průzkumu	35
3.3.1	Věk respondentů	35
3.3.2	Pohlaví respondentů	36
3.3.3	Etiologie úrazu	36
3.3.4	Umístění zevního fixátoru	37
3.3.5	Komplikace v léčení za pomoci zevního fixátoru	37
3.3.6	Průměrná délka léčby zevním fixátorem	38
3.3.7	Bezprostřední bolest 2 hodiny po operačním nasazení zevní fixace (hodnotící škála VAS 0-10)	38
3.3.8	Bolest vyjádřena 5. pooperační den po naložení ZF (hodnotící škála VAS 0-10)	39
3.3.9	Bolest při rehabilitaci se zevním fixátorem (hodnotící škálou VAS 0- 10)	39
4	KAZUISTIKY	41
4.1	Kazuistika č. 1	41
4.2	Kazuistika č.2	46

4.3	Kazuistika č. 3	55
4.4	Shrnutí kazuistik.....	60
4.5	Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření.....	61
5	DISKUZE.....	62
6	ZÁVĚR.....	67
	POUŽITÁ LITERATURA.....	69
	PŘÍLOHY	74

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: CT vyšetření u pacienta B.M. v den příjmu 25.11.2020.	42
Obrázek 2: Fotodokumentace č. 2 z převazu pacienta B.M. ze dne 27.11.2020 (2 pooperační den).....	43
Obrázek 3: Fotodokumentace č.3 z převazu pacienta B.M. ze dne 27.11.2020 (2 pooperační den).....	44
Obrázek 4: Fotodokumentace č. 4 u pacienta B.M. ze dne 4.12. z operačního sálu.....	45
Obrázek 5: Fotodokumentace č. 5 u pacienta B. M. z 8. 12. 2020(převaz 4 pooperační den)	45
Obrázek 6: RTG vyšetření u pacientky H.J. v den příjmu 16.11.2021	47
Obrázek 7: Fotodokumentace č.7 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.	49
Obrázek 8: Fotodokumentace č. 8 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.	49
Obrázek 9: Fotodokumentace č.9 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.	50
Obrázek 10: Fotodokumentace č.10 u pacientky H. J. v 7 pooperační den.	50
Obrázek 11: Fotodokumentace č.11 u pacientky H. J. v 11 pooperační den.	51
Obrázek 12: Kontrolní RTG snímek u pacientky H. J. dne 22. 2. 2022.	52
Obrázek 13: Fotodokumentace č.13 u pacientky H. J. při kontrole dne 22. 2. 2022.	52
Obrázek 14: Kontrolní RTG snímek u pacientky H. J. ze dne 2. 5. 2022.....	53
Obrázek 15: Fotodokumentace č. 15 u pacientky H. J. při kontrole dne 2. 5. 2022	54
Obrázek 16: Fotodokumentace č. 16 po konverzi ZF u pacientky H. J. ze dne 2. 5. 2022..	54
Obrázek 17: RTG snímek u pacienta L. P. v den příjmu ve sádrové fixaci.....	55
Obrázek 18: RTG snímek u pacienta L. P. po naložení ZF 1 pooperační den.....	56
Obrázek 19: Fotodokumentace č. 19 u pacienta L. P. po naložení ZF 6 pooperační den ...	58
Obrázek 20: Fotodokumentace č. 20 u pacienta L. P. z operačního sálu dne 30.1.2021.....	58
Obrázek 21: Fotodokumentace č. 21 u pacienta L. P. při převazu ze dne propuštění.	59
Obrázek 22: Fotodokumentace č. 22 u pacienta L. P. při převazu ze dne propuštění.	60
Obrázek 23: Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření u pacientů v kazuistikách.	61

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Počet respondentů vyjádřených v procentech, kteří byli hospitalizováni v letech 2018 až 2021	35
Graf 2: Průměrný věk respondentů	35
Graf 3: Zastoupení respondentů dle pohlaví	36
Graf 4: Vyjádření etiologie úrazů podle jednotlivých let.....	36
Graf 5: Umístění ZF podle jednotlivých let	37
Graf 6: Komplikace v procentech při léčení zevním fixátorem	37
Graf 7: Průměrná délka léčby zevním fixátorem	38
Graf 8: Bezprostřední bolest po operačním nasazení zevní fixace (hodnotící škála VAS 0-10).	38

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ZF	zevní fixatér
ORIF	otevření repozice a interní fixace
DM	diabetes mellitus
PAD	perorální antidiabetika
BMI	body mass index
VAS	vizuální analogová škála
RTG	rentgen
CT	computertomografie
UZ	ultrazvukové vyšetření
EKG	elektrokardiograf
ASA	American Society of Anesthesiologists
ATB	antibiotika
RHB	rehabilitace
ADL	Activities of Daily Living
TK	krevní tlak
TF	tepová frekvence
PŽK	permanentní žilní katétr
CŽK	centrální žilní katétr
LDK	levá dolní končetina
PDK	pravá dolní končetina
TEP	totální endoprotéza
FiS	fibrilace síní
NYHA	New York Heart Association
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
CA	rakovina

CHE	Cholecystektomie
PCR test	polymerase chain reaction
tbl.	tableta
i.v.	intravenózní podání
p.o.	perorální užití
s.c.	subkutánní injekce
i.m.	intramuskulární injekce
OSVČ	osoba samostatně výdělečně činná
FNHK	Fakultní nemocnice Hradec Králové
Tzv.	takzvaný
Např.	například

ÚVOD

S rozvojem společnosti, způsobu života jejich obyvatel i jejich počtu, roste množství úrazů a s tím i jejich závažnosti. Užíváním ochranných prostředků sice klesá počet úmrtí, ale v úměrné míře stoupá počet těch těžších polytraumat. To platí zejména v dopravě, kdy bezpečnost posádky motorových vozidel se již dostala na takovou úroveň, že přežívají i ti, co by před lety zcela jistě zemřeli na závažná traumata v souvislosti s nehodou. Zároveň s počtem přeživších i narůstá tak počet těch, kteří utrpí úraz v podobě různě závažných zlomenin. Frekvence těžkých úrazů se ve vyspělých státech kalkuluje až na 1000 osob na 1 milion obyvatel ročně (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. XIX).

Pokud jde o celkový počet třetí nejpočetnější příčinou hospitalizace v České republice jsou různá poranění v důsledku působení vnějších příčin. V roce 2019 bylo denně průměrně hospitalizováno 4302 pacientů. Počet případů hospitalizace na tisíc obyvatel z důvodu působení vnějších příčin činil 20,9 (9,4 %) a průměrná ošetrovací doba jednoho pacienta odpovídá 7,0 dne. Nejčastějšími důsledky úrazů byly s 105,6 tisíci případy hospitalizace pro různé zlomeniny (47,9 %), dále si 29,0 tisíc hospitalizací vyžádala nitrolební poranění (13,2 %) a 15,5 tisíc případů způsobila vymknutí, podvrknutí či natažení kloubů a vazů (7,0 %). Z hlediska vnějších příčin, byly nejčastějším důvodem těchto úrazů různé pády (63,6 %) a dále dopravní nehody (9,1 %). V nemocnicích zemřelo 3,2 tisíce hospitalizovaných osob s úrazem, tj. 14,4 úmrtí na tisíc hospitalizací pro úraz. Operaci si vyžádalo 38,2 % hospitalizací z důvodu úrazu (www.uzis.cz).

Na toto musela reagovat i lékařská věda všech oborů včetně chirurgie a ortopedie. Dochází k rychlému vývoji moderních způsobů fixací a tím i většímu využití ZF při léčení zlomenin a dalších muskuloskeletálních defektů (Bible, Jesse E., Hassan R., 2015).

Poprvé popsal způsob léčení zevním fixátorem již Hippokrates před více než 2300 lety. Pojmenoval to jako způsob imobilizace zlomeniny při zachování měkkých tkání. Technika, design, materiály se v průběhu let měnily zároveň s tím, jak se vyvíjela společnost a její dovednosti. Princip použití provizorní nebo trvalé fixace při zlomeninách, však zůstávají stejné. Proto je důležité, aby lékaři, kteří se zabývají léčbou zlomenin znaly techniky a obecné principy zevní fixace u různých druhů zlomenin, a to nejen končetin, ale i např. pánve (Hadeed, Werntz, Varacallo, 2022,).

1 CÍL PRÁCE

1.1 Cíl práce

V teoretické části cílem bakalářské práce je hlavním cílem:

- Specifikovat pojmy týkající se anatomie kosti, zlomenin, jejich klasifikací, diagnostikou včetně druhů léčby zlomenin, jejich hojení a komplikací.
- Specifikovat předoperační a pooperační péči o pacienta se zevní fixací s následnou rehabilitací.

Ve výzkumné části bakalářské práce je hlavním cílem:

- Zjištění spektra pacientů, kteří jsou hospitalizováni v daném lůžkovém zařízení s následným vypracováním 3 kazuistik.
- Zjištění nejčastějších komplikací při léčbě pomocí zevní fixace.
- Zjištění, zda vnímají pacienti léčbu metodou zevní fixace bolestivě.
- Zjištění, jakým způsobem léčba zevním fixátérem narušila komfort pacientů.

1.2 Metody k dosažení cíle

Metody k dosažení cíle byly použity:

- Metoda retrospektivního průzkumu.
- Vypracování 3 kazuistik s doprovodnou fotodokumentací, která je seřazena chronologicky.
- Dotazníkové šetření u 3 pacientů aplikované kazuistikách.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část se věnuje problematice anatomie kosti, zlomenin kostí a jejich dělení včetně hojení. Soustředí se na metody zevní fixace, jejich charakteristiku, účinky, výhody, indikaci a kontraindikace. V tématu ošetrovatelské péče jsou uváděny úkoly všeobecné sestry v rámci využití zevní fixace i s jejich úlohami předoperační přípravy pacienta a jeho následné pooperační péče. Jsou i určeny hodnotící nástroje k rozpoznání rizik u pacientů s určením včasných opatření k jejich zamezení, a to včetně aplikace v rámci výzkumné části práce.

2.1 Anatomie kosti

„Aktivní pohyb je nejen základní vlastností živé hmoty, ale také přirozeným projevem života. Naopak smrt je mimo jiné spojena s nehybností“ (Orel, 2019, s. 118).

Kost je tvrdá pojivová tkáň, jejímž účelem je podpůrná a ochranná funkce. Její barva je bílá a je tvořena buňkami a mezibuněčnou hmotou. Mezibuněčná hmota kromě složky ústrojní má i složku neústrojní tzv. minerální. Ta dodává kosti tvrdost a pevnost, ale ponechává i určitou pružnost (Čihák, 2011, s. 21).

Lidské tělo je tvořeno 233 různých kostí (Dylevský, 2019, s. 46). Jednotlivé kosti se rozlišují dle tvaru, umístěním v těle a účelu, ke kterému slouží. Podle tvaru jsou to kosti dlouhé (stehenní, holení), krátké (nártní, zápěstní), ploché (lopatka, hrudní), nepravidelné (obratle, dolní čelist) a zvláštní (sezamské a pneumatizované) (Orel, 2019, s. 118).

U kosti je možné rozlišit tzv. epifýzy, která tvoří kloubní konce kostí. Další částí je diafýza, jež vytváří střední úsek dlouhých kostí (Dylevský, 2019, s. 45). Povrch kosti je tvořen vazivovou okosticí (periostem). Ta se ovšem nevytváří na kloubním povrchu. Okostice je ve velkém množství protkána krevními cévami a nervy. Proto je také velmi citlivá a při poranění velmi bolestivá. Periost nejen tvoří obal kosti, ale má velkou úlohu v její výživě a tím také v růstu samotné kosti i jejím hojení v případě úrazu (Orel, 2019, s. 118). Druhou stavební komponentou kosti je kostní tkáň, která zabírá největší objemový podíl kosti. Vyskytuje se ve dvou variantách. Hutná (kompaktní) kostní tkáň je blíže k povrchu kosti. Jejíž jednotlivé vrstvy jsou uspořádány do tzv. Haversonových lamel, které přiléhají těsně k sobě. Je tedy velmi pevná a pružná. Další variantou je houbovitá kostní tkáň (spongióza). Ta je uspořádána do trámců s volnými prostory mezi nimi. Jejíž uspořádání zajistí, aby kost

byla schopná unést a odpružit hmotnost, kterou nesou (Dylevský, 2019, s. 46). Třetí složkou kosti je kostní dřev (medulla ossium). Obsahuje vazivovou tkáň, která je velmi bohatě prokrvená. Kostní dřev se mění v průběhu života. Červená kostní dřev má největší objem zejména v dětství. Je zdrojem nových krvinek, která se v průběhu let nahrazují žlutou kostní dřev (medulla ossium flava). Není již schopná krvetvorby a obsahuje tukovou tkáň. Poslední formou kostní dřevě je šedivá kostní dřev, která obsahuje vazivovou tkáň a nahrazuje tím žlutou kostní dřev (Slezáková a kol., 2019, s. 144).

2.2 Zlomeniny

„Zlomenina je definována jako porucha kontinuity kosti“ (Veselý a kol., 2011, s. 25) vzniká na základě mechanismu přímým (místo působení síly) nebo nepřímým (rotačním nebo páčivém působení síly), a to náhle nebo opakovaným přetížením. Rozlišujeme různé stupně zlomenin – od jemných nalomenin (fissura – prasklina) přes inkompletní poškození kosti (infractio – nalomení) až po úplné poškození kontinuity (fraktura – zlomenina). S největším počtem jsou zastoupeny zlomeniny zápěstí, předloktí, ramena, kotníku a krčku stehenní kosti (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 83).

Zlomeniny dělíme dle linie zlomu na příčné, šikmé, spirální, vertikální, osteochondrální nebo avulzní (při úponech vazů a šlach). Podle příčiny vzniku se dělí na zlomeniny úrazové (vznikající přímým mechanismem), únavové (vznikají dlouhodobým přetěžováním), patologické (vznikají na základě kostních onemocnění např. nádor aj.) Dle mechanismu vzniku zlomenin kompresivní, impresivní, tahové a ohybové (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 46). Podle poruchy kožního krytu na zavřené (bez poruchy kožního krytu), otevřené (s poruchou kožního krytu). Dle počtu úlomků jednoúlomkové, dvouúlomkové, tříúlomkové, tříštivé. Na základě druhu dislokace na nedislokované a dislokované, které mohou být ad latus (do strany), ad longitudinem (do dálky), ad periferiam (rotačně) (Slezáková a kol., 2019, s. 148-149).

2.3 Klasifikace zlomenin a pohmoždění měkkých tkání

Uspořádání a zařazení zlomenin je velmi důležité pro hodnocení výsledků léčby, pro sjednocení pacientů a pro komunikaci mezi chirurgy. Klasifikace by měla být jednoduchá a univerzální, měla by splňovat informovanost o typu zlomeniny a případné další léčbě. (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 48)

2.3.1 Princip klasifikace AO

Klasifikace AO je používána od roku 1987. V roce 1996 byla ještě doplněna. K jejímu hodnocení se využívají zobrazovací metody. Klasifikace využívá čtyřmístného kódu, kdy první číslice poukazuje na oblast anatomickou, druhá určuje poraněnou část kosti (proximální část, diafýzu, distální část). Třetí pozici v kódu určují písmena A, B, C a ukazují nám povahu zlomeniny (jednoduché, tříúlomkové, víceúlomkové). Poslední místo kódu označuje vážnost zlomeniny a vyjadřuje se kombinací písmene a čísla. (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 48)

2.3.2 Princip klasifikace Tscherne a Oestern

Klasifikace Tscherne a Oestern je zaměřená na uzavřené a otevřené zlomeniny. Jsou značeny vždy počátečním písmenem německého slova. Písmeno G (geschlossen) značí zavřenou zlomeninu, O (offen) jsou zlomeniny otevřené. Římská číslice k tomu určená ukazuje závažnost dané zlomeniny. Např. G-0 značí zlomeninu zavřenou bez významného poranění měkkých tkání. Oproti tomu poranění značené G-III jsou těžké tříštivé zlomeniny s poraněním měkkých tkání a větších cév. (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 86)

Otevřené zlomeniny jsou určeny obdobným způsobem jen s jiným počátečním písmenem. O-I je zlomenina s probodnutím kůže bez významného zhmoždění měkkých tkání. Nejtěžší postižení v klasifikaci označuje O-IV a jedná se o subtotální nebo úplnou amputaci končetiny, kdy nastává úplné přerušování velkých cév, nervových svazků a obvodu měkkých tkání končetiny (Wendsche, Veselý et al., 2018, s. 11).

2.4 Diagnostika zlomenin

Diagnózu zlomeniny stanovujeme co nejrychleji a nejpřesněji na podkladu klinického nálezu s posouzením mechanismu úrazu. Dominují zde základní principy, kterých bychom se měli držet (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 87).

Pacienta se ptáme na čas, způsob, okolnosti a mechanismus úrazu. Z těchto údajů lze dosti často odvodit sílu a směr působení vnější příčiny včetně lokalizace bolesti, její intenzity či případné závislosti bolesti na pohybu pacienta. Nesmíme zapomenout ptát se i na přechodící případné úrazy či jiné prodělané nebo chronické nemoci, z čehož pak lze odvodit i současný stav pacienta (Zeman, Krška a kol., 2011, s. 339).

Fyzikální vyšetření zjišťuje fyziologické funkce pohledem (viditelná deformace končetiny), pohmatem, poklepem (určující bolestivost), poslechem, pohyblivost (Luckerová a kol., 2014, s. 23-24).

Stěžejní jsou zobrazovací metody jako je třeba RTG (dvě různé projekce – boční a předozadní), CT, UZ. Nejčastější rentgenové snímky umožní určit typ zlomeniny, postavení případných úlomků a mnohdy lze odvodit i pravděpodobný mechanismus úrazu či dobu vzniku. RTG se pak následně využívá i při kontrole stavu po repozici a v průběhu samotné léčby. CT je použito tam, kde je použití RTG nevyužitelné – zlomeniny v oblasti pánve, acetabula, kyčelního kloubu či patní kosti (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 87). V některých případech jako jsou třeba patologické zlomeniny způsobené nádorovým onemocněním či neznámé nebo neurčité stáří zlomeniny je využívána tzv. scintigrafie, což je radionuklidové vyšetření, při kterém se využívají osteotropní radiofarmaka, které jsou pak následně vyloučeny ledvinami. Kromě již výše uvedených metod se často využívá i laboratorních vyšetření krevního obrazu, stěrů z ran, biochemických vyšetření nebo hemokoagulace (Luckerová a kol., 2014, s. 23-24).

2.5 Léčba zlomenin

„Postup při léčbě zlomenin se řídí zásadou 3R – repozice – retence – rehabilitace“ (Schneiderová 2014, s. 234).

Narušení integrity kosti, tedy vznik zlomeniny, zabrání řádnému fungování končetiny, což má v neposlední řadě zejména vliv na kvalitu života pacienta. Před 50 lety se léčení zlomenin v první řadě zaměřovalo na pevné zhojení postižené kosti. Za tímto účelem se používalo znehybnění pomocí sádrového obvazu po dobu celé léčby. Bohužel to však často vedlo k poškození nejbližších kloubů či změně funkce měkkých tkání. V současné době je léčba zaměřena na co nejrychlejší obnovu pohyblivosti postižené končetiny a tím předcházení trofických změn (Čech, Douša, Krbec at al., 2016, s. 28).

Způsob léčby zlomeniny je volen dle typu samotné zlomeniny. Vždy je třeba zhodnotit anamnézu pacienta, morfologii zlomeniny, stavbu kosti, věk či další přidružené nemoci. Nesmí se zapomenout ani na ochotu pacienta ke spolupráci s lékařem při léčbě. Základní léčbu můžeme rozdělit na způsob konzervativní a operativní (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 87).

2.5.1 Konzervativní léčba

„Konzervativně postupujeme všude tam, kde operace nepřinese žádný benefit pro pacienta, naopak může znamenat zvýšené riziko per a pooperačních komplikací“. (Veselý a kol., 2011, s. 28)

Konzervativní léčebné postupy spočívají v traumatologii u nedislokovaných zlomenin přiložením sádrového nebo plastového obvazu. U dislokovaných zlomenin se provádí repozice tahem, protitahem a vždy za lokální či celkové anestezie. Po dosažení správného postavení úlomků se provádí následná imobilizace za pomoci fixačních obvazů nebo skeletální trakce. Fixační obvaz musí těsně přiléhat, ale nesmí způsobit útlak cév a nervů (Schneiderová 2014, s. 234).

Správně vedená konzervativní léčba zlomenin má méně vážných komplikací. Nevýhodou konzervativní léčby je dlouhodobá imobilizace končetiny, která může být příčinou vzniku tzv. zlomeninové nemoci, kterou popsal Lucas Championer (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 68). Vychází z následných chronických otoků, které spočívají v oběhových změnách ve venózním a lymfatickém řečišti. Dále může zapříčinit vznik svalové atrofie, osteoporózy až Sudeckovy kostní dystrofie (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 88).

2.5.2 Operační léčba

K operačnímu léčení zlomenin přistupujeme v případě, kdy za pomoci konzervativního postupu nejsme schopni dosáhnout uspokojivého výsledku. Indikací operačního postupu léčení zlomenin patří otevřené zlomeniny, intraartikulární zlomeniny, dislokované (nereponovatelné zlomeniny), nestabilní zlomeniny, mnohočetné zlomeniny, zlomeniny s interpozicí měkkých tkání, zlomeniny s poškozením cév a nervů, zlomeniny s nezdařilou primární repozicí (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 92).

Operační terapie zlomenin se provádí za pomoci přísných aseptických podmínek při lokální či celkové anestezii. Ke zlomenině pronikáme postupně měkkými tkáněmi, kterou tak převádíme na otevřenou a následně pod kontrolou zraku reponujeme fragmenty. Po fixaci úlomků se následně provede osteosyntéza (Schneiderová 2014, s. 234). Využívané operační techniky se rozdělují na „interní fixace“, kdy osteosyntetický materiál je přichycen na povrch kosti či uložen přímo v kosti. V tomto případě můžeme ještě dále rozdělit na intramedulární neboli nitrodřeňové hřebování nebo extramedulární, kdy jsou použity dlahy, šrouby a tahová cerkláž. Dalším druhem je tzv. externí fixace, kde je montáž provedena mimo kožní kryt za

využití malých incizí a zevní konstrukce. Posledním způsobem je kombinace kovového implantátu s kostním cementem, spongiózní plastikou či endoprotézou (Luckerová a kol., 2014, s. 25).

Techniky jsou použity vždy tak, že nejbližší klouby zůstanou pohyblivé, ale kosti jsou pevně spojeny. Vše směřuje k tomu, aby se doba léčby co nejvíce zkrátila a předešlo se komplikacím vznikajícím při konzervativní léčbě. Záporem způsobu této léčby jsou zátěž pacienta způsobená samotnou operací a možností vzniku infekcí či selhání osteosyntézy (Veselý a kol., 2011, s. 32).

2.6 Hojení zlomenin

Kostní hojení je fyziologický proces, k němuž je potřebné dostatečné množství proteinů, minerálů a dobrého cévního zásobení (Čech, Douša, Krbec at al., 2016, str. 27). Významnou roli v hojení mají humorální látky, jako jsou růstové faktory, interleukiny, prostaglandiny a alkalické fosfatázy. Kostní tkáň se konstantně odbourává a vytváří se nová. V případě interfragmentární komprese přerůstají osteocyty přímo z jednoho úlomku do druhého. Tuto formu hojení nazýváme primární hojení nebo také hojení štěrbinové. Sekundární hojení nebo také hojení se štěrbinou probíhá ve stádiích (Veselý a kol., 2011, s. 30-32). Zpravidla se hojení odehrává po etapách. Nejprve je to tzv. zánětlivá etapa, kdy dojde k infiltraci hematomu v místě zlomeniny. Ta se pak vyvine na bohatou fibrózní tkáň. Druhou etapou je přeměna periostálních buněk v chondroblasty. Ty pak vytváří chrupavčitou tkáň. Zároveň dojde za pomoci osteoklastů k vymizení části kostních úlomků. Osteoblasty, které produkují kostní matici, během cca 3 týdnů vyprodukují kostěný chrupavčitý svalek, který překryje místo zlomeniny. Předposlední fází je vytváření tvrdý svalek. Osteoklasty podporované osteoblasty resorbují starou kost a pokračují ve formování nové kosti. Ta je postupně mineralizována. Poslední etapa, ta nejdélší (17 týdnů i roky), dojde k vytvoření definitivní struktury kosti jak co do síly kosti, tak i jejího tvaru (Miženková, Argayová, Bujňák, 2022, s. 94). Jsou-li však úlomky příliš dislokovány, nastává porucha hojení a v místě dislokace se vytváří tzv. pakloub (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 66).

2.7 Komplikace zlomenin

Komplikace u zlomenin vznikají z různých důvodů. V důsledku zlomeniny dochází k poruše cévního zásobení, přičemž se začne vyvíjet nekróza kosti. Současně vzniká v okolí zlomeniny hematoma, který může podpořit vznik infekcí (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 81). Nejčastějším je zanesení bakterií při otevřené zlomenině na místě úrazu. Nejnebezpečnějším je v tomto případě infekce anaerobní, který může vést až k plynaté sněti, a tím i k ohrožení pacienta na životě. Častým důvodem bývá zanesení některého z rezistentních bakteriálních kmenů v nemocničním zařízení při nedodržení aseptických podmínek (Wendsche, Veselý et al., 2018, s. 9). V případech nesprávného postavení fragmentů zlomeniny může dojít k rozvoji degenerativních změn na přilehlých kloubech či k omezení pohybu kloubů z dlouhodobé imobilizace pacienta. Mezi komplikace lze i zařadit možnou změnu délky končetiny, ať je to už její zkrácení nebo naopak prodloužení, ke kterému dochází při akceleraci růstů (Schneiderová 2014, s. 233).

2.8 Zlomeniny diafýzy tibie

U dlouhých kostí je nejčastěji zastoupena zlomenina diafýzy tibie. Pacienti jsou převážně mladí, kde příčinou je vysokoenergetické trauma v důsledku dopravní nehody, sportu či pádu z výšky. Diafýza tibie je poměrně málo kryta tkání v důsledku čehož je pak vystavena riziku komplikací s cévním zásobením, infekci a vzniku pakloubů (Čech, Douša, Krbec et al., 2016, s. 399).

Úrazové mechanismy působí nepřímo (páčením, rotací), přímo (nárázem, úderem) nebo kombinovaně. Již zmíněný chudý kryt měkkých tkání na mediální ploše tibie je příčinou toho, že až ve 20 % případů zlomeniny tibie se jedná o zlomeniny otevřené (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 273). U 85 % zlomeniny distální tibie je diagnostikována i fraktura fibuly. U těchto zlomenin je možná konzervativní léčba jen v těch případech, kdy je zlomenina nedislokovaná, bez rotace a neporušeným kožním krytem. Přesto ale není bez rizik, neboť je dlouhodobě (8-12 týdnů) přiložena sádrová fixace. Ta sebou nese rizika vzniku nejen otlaků, ale i zatuhnutí kloubních pouzder, možnou redislokaci zlomeniny nebo i vzniku Sudeckého syndromu (Wendsche, Veselý et al., 2018, s. 236).

Z těchto důvodů se většina případů zlomeniny bérce operuje, neboť je pak možné předejít nevýhodám dlouhodobého znehybnění a hybnost nejbližších kloubů zůstává zachována. Ne nepodstatnou výhodou je i výrazné zkrácení léčby (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 274).

Zlomeniny diafýzy tibie se podle AO klasifikace zlomenin dlouhých kostí klasifikují jako typ 42 a rozlišují se jako jednoduché, s vylomením a úplnou zlomeninou kosti (typ 42-A/B/C). Pro rozlišení zavřených zlomenin s výrazným poranění měkkých tkání lze použít systém Tscherne a Oestern (Čech, Douša, Krbec et al., 2016, s. 400).

2.9 Zevní fixace

Stabilizace kostních poranění za pomoci zevní fixace se do popředí dostala během vietnamské války a tím znamenala revoluci léčení kostních poranění. První zaznamenané pokusy o použití zevního fixátoru se datují od roku 1907 (Hájek a kol., 2015, s. 217). Od té doby je tato metoda více rozvíjena. Zevní fixátor umožňuje řešit stavy, kdy nelze použít častěji používanou vnitřní osteosyntézu, např. infekt kosti. Princip osteosyntézy zevním fixátorem ke stabilizaci fragmentů kosti je zavedením Kirschnerových drátů, Schanzových šroubů nebo Steinmannových hřebů, které jsou zavedeny do neporušených, úseků diafýzy nad a pod místem zlomeniny (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79).

Zevní fixátor aplikujeme pod kontrolou RTG, při naložení montáže se snažíme dosáhnout co nejlepší repozice fragmentů a po docílení dobrého postavení zlomeniny montáž uzamykáme. Vyšší stability docílíme použitím většího množství prvků (šroubů, jezdců, a tyčí) a umístěním šroubů co nejbližší k linii lomu (Hájek a kol., 2015, s. 218). V závislosti na rozměrech jednotlivých prvků (např. vzdálenost mezi kostí a konstrukcí) lze z počátku nastavit určitou strukturální pevnost a později ji modifikovat podle procesu hojení (Čech, Douša, Krbec et al., 2016, s. 30). Konstrukce zevního fixátoru nám umožňuje častější sledování měkkých tkání, opakované převazy měkkých tkání a tím možnost zahájení časné funkční léčby. Při projevech zánětlivé komplikace a rozvoji kompartment syndromu (Štichhauer, Šafus, Preis, 2017, s. 290).

2.9.1 Druhy zevní fixace

Zevní fixátor je konstruován tak, že jeho fixační elementy neprocházejí prostorem zlomenin. Obecně se ZF skládá z pinu (ukotvení do kosti), tyčí a svorek. Jako pin slouží Kirschnerovy dráty, Schanzovy šrouby, Steinmannovy hřeby zavedených přes kůži a spojený zevním rámem (Křška, 2011, s. 122). Zevní fixátory jsou vyráběny z nerezové oceli a z titanu. (Luckerová a kol., 2014, s. 33)

Základními typy zevních fixátorů jsou. Pro jednoduchou repozici fragmentů ve všech rovinách nám umožňuje tzv. typ svorkový. V jedné rovině nebo jako součást dvou

rovinového systému se používá tzv. zevní fixátor rámový (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79). Prostorově výhodnou konstrukci nám umožňují kruhové zevní fixátory, které se skládají z jednotlivých kruhů nebo půlkruhů propojených navzájem tyčemi (Kempný a kol., 2021, s. 31). Hybridní zevní fixace je kombinací kruhové zevní fixace ve spojení se svorkovým systémem. Je využívána zejména při kolem kloubní aplikaci (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79). Vyrábí se i v dalších různých typech: patří sem mini zevní fixátory, pánevní fixátory i dětské mini zevní fixátory (Luckerová a kol., 2014, s. 33).

2.9.2 Indikace

Zevní fixace je nejčastěji využívána v akutní traumatologii, rekonstrukční traumatologii a ortopedické traumatologii (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79).

V akutní traumatologii jsou řešeny zlomeniny kloubního poranění u polytraumatických pacientů, zlomeniny vzniklé vysokoenergetickým násilím, komplexní etážová poranění končetiny i replantace končetin (Veselý a kol., 2011, s. 40). Především je určen k využití u uzavřených zlomenin s rozsáhlým pohmožděním měkkých tkání. Dále pak u otevřených zlomenin, kde při aplikaci vnitřního osteosyntetického materiálu hrozí kostní infekce (Kempný a kol., 2021, s. 31). Použití zevního fixátoru ke stabilizaci zlomenin již na emergenci v rámci život zachraňujícího výkonu umožní polohování zraněného, ošetření měkkých tkání, brzké funkční a částečné i statické zatížení a rehabilitaci. Dříve byla používána ZF i k fixaci páteře z diferencíálně – diagnostických důvodů (transpedikulární fixace konkrétního úseku) (Krška a kol., 2011, s. 120–121).

Indikací externích fixátorů v ortopedické traumatologii jsou pro artrodézy velkých kloubů, korekční osteotomie dlouhých kostí nebo řešení kongenitálních a poúrazových deformit. (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79). Zevní fixátor je možno s úspěchem použít také jako dočasnou fixaci po resekční artroplastice s následnou konverzí (Jahoda, Landor, Judl, Vavřík, Pokorný, Jahodová, 2017, s. 83).

V rekonstrukční traumatologii se provádí za pomoci zevní fixace náhrada kostní tkáně při terapii defektních zlomenin, infikované zlomeniny, paklouby, prodloužení kostí dolních končetin (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79).

2.9.3 Kontraindikace

Kontraindikací, resp. stav, který vylučuje použití zevní fixátoru jako podpůrného prostředku při léčbě zlomenin, je onemocnění periferního arteriálního systému či celkový špatný stav cévního systému. Další kontraindikací jsou pacienti se vzniklou nekrózou, která byla

změněna hnilobou či působením bakterií (Stašek, Košťálek, Hruban, Pistulka, 2008, s. 249). Z použití zevních fixátorů při léčbě zlomenin jsou eliminováni pacienti se zhoršující se sepsí a s těžkými psychickými poruchami (úzkostné stavy, panické reakce), těžkou osteoporózou nebo i na samotné přání pacienta, který tento způsob léčby odmítne. Podmíněné použití je i u pacientů s kolísavým diabetem mellitus či HIV pozitivitou (Maňák, Dráč, 2012, s. 85). Kontraindikováni k zevní fixaci jsou také pacienti s poraněním hrudníku, kraniocervikálním poraněním, sníženou tělesnou teplotou nebo se špatnou srážlivostí krve (Čech, Douša, Krbec et al., 2016, s. 403).

2.9.4 Výhody zevní fixace

Zevní fixátor poskytuje dostatečnou oporu s výhodou možnosti dodatečné korekce a výhodou minima cizího materiálu, čímž se snižuje možnost dalšího poškození cévního zásobení. Vše ale za předpokladu dodržení bezpečných zón ke každému končetinovému segmentu, který umožní přístup jen v daném výseku či jeho průřezu, mimo cévy a nervy (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79). Výhodou ZF při léčbě mnohočetných zlomenin a polytraumat je jednoduchost a rychlost konstrukce včetně její univerzálnosti, kdy je docíleno rychlé stabilizace zlomeniny a tím se dojde ke zkrácení šokového stavu u zlomenin dlouhých kostí (Krška a kol., 2011, s. 121). U zlomenin s velkým otokem, bulami, a i u pacientů s otevřenými zlomeninami je použití zevní fixace výhodou (Veselý, Suchomel, Paša, Melichar, Kužma, 2013, s. 36).

2.9.5 Komplikace zevní fixace

Z medicinského hlediska můžeme komplikace rozdělit na aseptické, mezi které patří např. uvolnění kostních elementů, nespolupráce či intolerance pacienta. Dále pak septické, kdy může dojít ke kanálkové infekci v okolí drátů či šroubů (Wendsche, Veselý et al., 2019, s. 79-80). Selhání fixátoru ať z důvodu primární špatné montáže nebo následným mechanickým poškozením je jednou z komplikací. Dochází pak často k infektům podél jednotlivých pinů – kanálkový infekt (pin track infection). Tento infekt je pak často považován za možnou příčinu uvolnění zevního fixátoru, ale je to právě naopak. Špatná stabilita či upevnění fixátoru vede k vývoji těchto infektů. Za další nevýhodu může být někdy považována špatná tolerance nemocnými, ať je to z důvodu masivní konstrukce či vzniků otlaků měkkých tkání nebo z restrikce pohybu v přemostěných kloubech či omezené pevnosti v některých lokalizacích (např. femur) (Krška a kol., 2011, s. 121). Nevýhody ze

strany pacienta spatřujeme také v omezení pohyblivosti, vyžadování odpovědnosti při starání se o ránu a pravidelnou rehabilitaci (Veselý a kol., 2011, s. 42).

2.10 Specifika ošetrovatelské péče o pacienta se zevní fixací

2.10.1 Předoperační příprava pacienta

Řádné a správně provedené předoperační vyšetření usnadní práci všem, kteří se budou na operaci podílet. Součástí předoperačního vyšetření by mělo být i stanovení celkového operačního rizika. Toto je úkolem především lékařů, kteří by měli hledat informace, ze kterých by bylo možné stanovit rizika pro nemocného v bezprostředním pooperačním období a stanovit postup k jejich snížení (Kotík, 2016, s. 15). Je realizována u všech pacientů před operačním zákrokem. Rozsah je závislý na způsobu operace, možném času a nesmíme zapomenout ani na možné komorbidity pacienta (Dingová Šliková, Vrábelová, Lidická, 2018, s. 275).

V průběhu dlouhodobé předoperační přípravy je lékařem hodnocena přístupná zdravotnická dokumentace včetně údajů z anamnézy a dalších provedených vyšetření. U pacienta je vždy provedeno i interní vyšetření za účelem zhodnocení celkového zdravotního stavu pacienta, aby mohlo dojít k výběru vhodného způsobu anestezie a mohla být odhadnuta rizika a komplikace plánovaného zákroku. Součástí interního vyšetření krom EKG je i screeningové vyšetření krve a moči nebo RTG vyšetření srdce a plic (Janíková, Zelinková, 2013, s. 27).

Součástí krátkodobé předoperační přípravy (cca 24 hod. před výkonem), která plynule navazuje na dlouhodobou předoperační přípravu je tzv. anesteziologická vizita, kde jsou zjišťována rizika anestezie, a pacient je zařazen do kategorie ASA (Veverková a kol., 2019, s. 124). Na základě této vizity je rozhodnuto o typu anestezie, stanovena premedikace a premedikace. Zde se vyjadřuje zejména anesteziolog dle informací získaných z předoperačních vyšetření. Taktéž je podepsán informovaný souhlas pacienta s anestezií (Janíková, Zelinková, 2013, s. 34)

2.10.2 Povinnosti sestry v bezprostřední předoperační přípravě

Cílem sestry v předoperační přípravě je vytvořit pacientovi optimální podmínky ke zvládnutí operace. (Jedličková a kol., 2019, s. 294) Součástí je i povinnost péče o pacienta v těsném předoperačním období, kde ji je třeba zejména směřovat i na kontrolu dokumentace,

výsledků z předoperačních vyšetření a úkonů z předcházejících částí přípravy (operační pole, lačnění, psychický stav atd.) Ve stanovený den operace ráno je pacientovi podána anesteziologem ordinovaná chronická medikace. (Veverková a kol., 2019, s. 124) V navazujících ošetrovatelských intervencích, jako je přiložení bandáží či elastických punčoch, aplikace medikace (infuzní terapie, ATB, premedikace aj.) V bezprostřední přípravě u pacientů s DM je nutné vynechání PAD a dlouhodobého inzulínu. Krátkodobý inzulín se aplikuje intravenózně v rámci infuzní terapie (glukóza 10 % s 10 ml KCL 7,45 % a potřebnou dávkou inzulínu stanovenou dle aktuálních hodnot glykemie. (Janíková, Zelinková, 2013, s. 36). V neposlední řadě je potřeba těsně před výkonem vysvětlit pacientovi potřebu odstranění líčení, šperků, zubních náhrad, paruky, brýlí, protetických pomůcek či naslouchadel nebo laku na nehtech. (Schneiderová, 2014, s. 27)

2.10.3 Pooperační péče o pacienta se zevní fixací

Pooperační péče u pacientů se zevní fixací je prováděna jako u jakékoliv jiné operace. Po skončení operačního zákroku je pacient zvýšeně monitorován na reanimačním pokoji (dospávací pokoj) či jednotce intenzivní péče. Je-li bez komplikací, při vědomí a spontánně dýchá, může být převezen na standardní lůžkové oddělení (Burda, Šolcová, 2016, s. 149). Po vymizení anestetik, která byla použita při operaci, se zpravidla objeví bolesti. Tyto bolesti se nesmějí podceňovat a je třeba včas nasadit analgetika. Jaká a v jakém dávkování, tak k tomuto stanovení nám mohou pomoci různé hodnotící metody. Nejčastěji se používají hodnotící metody založené na verbální škále (Slezáková a kolektiv, 2019, s. 38).

Pokud byla v předoperační přípravě zahájena intravenózní antibiotická léčba, tak se v ní pokračuje i v pooperační péči. V současné době se nejčastěji podává tzv. trojkombinace cefalosporinů II. generace řadíme do nich Gentamycin a Metronidazol. Podání se pak upravuje dle výsledků stěrů u otevřených zlomenin. Proti stafylokoková ATB se pak podávají u zavřených zlomenin (Wendsche, Veselý et. al., 2018, s. 9). Dvě hodiny po operaci je pacientovi aplikován nízkomolekulární heparin sloužící jako prevence tromboembolické nemoci. Elevují se a ledují končetiny za účelem snížení otoků. Taktéž se provádí pravidelné kontroly krvácení a pohyblivosti fixované končetiny a citlivost pro vyloučení poranění nervů. Nesmí se zapomenout na poučení pacienta, aby případné náhlé změny v oblasti rány ihned oznámil ošetřujícímu personálu (Schneiderová, 2014, s. 72-73).

2.10.4 Následná ošetrovatelská péče o pacienta se zevní fixací

Pacienti se zevním fixátérem jsou ohroženi vznikem infekce, která vzniká zejména kolem vstupů kovových komponent do kůže a může postihnout i kost. Proto přikládáme velký význam pravidelné péči o fixatér. Ta je složena z důkladné hygieny končetiny, mechanické očisty a dezinfekce nejen vstupů fixátoru do kůže, ale celého zevního fixátoru (Luckerová a kol., 2014, s. 33). Měl by být zvolen jednoduchý a pokud možno bezbolestný způsob čištění vstupu ZF, který by byl nenáročný a bylo jej možné, po zaškolení, provádět i v domácím prostředí. Prvotní péči o ZF vždy provádí sestra pod dohledem lékaře, později samostatně. Je nutné vždy počítat s dostatkem času na provedení, aby bylo ošetření prováděno s příslušnou péčí a předešlo se tak případnému vzniku infekce (Sauerová, Malá, 2013, s. 19). Používá se běžná bezbarvá dezinfekce. Po dezinfekci se případná místa vstupů překryjí sterilním krytím. Je třeba denně sledovat a v případech zarudnutí je možné použít antiseptické krytí (Inadine) nebo aplikovat lokálně betadinovou mast. Není-li porušen kožní kryt a rány jsou zhojeny, je možné kůži v okolí fixátoru promazávat. Při převazech se kontroluje, zda nedošlo k uvolnění fixátoru. Pokud jde o trvání hospitalizace, tak není nutné, aby trvala celou dobu umístění fixátoru. Pokud je ale pacient v domácím prostředí, je nutná řádná edukace pacienta, popř. i člena rodiny (Luckerová a kol., 2014, s. 33).

2.10.5 Rehabilitační ošetrovatelská péče o pacienta se zevní fixací

Rehabilitační péči lze zahájit, pokud je to samozřejmě možné, již před plánovanou operací. V rámci přípravy na operaci se může začít s nácvikem správného způsobu dýchání (vhodné zejména u obézních pacientů, kardiaků a bronchitiků) nebo nácvik vstávání a sedání či chůze o berlích (Slezáková, 2019, s. 57). Krátce po operaci se používá tzv. pasivní rehabilitace, která spočívá v pravidelném polohování (odvíjí se podle místa operace) a otáčení pacienta na lůžku. Často je také využívána elevace končetiny. Je třeba také provádět pasivní cvičení sousedních svalů. Je možné provádět i izometrické cvičení, jak operované končetiny, ale i ostatních svalů, aby cvičení nebylo jednostranné (Dungl a kol., 2014, s. 56-57). S postupem času od operace a podle stavu operované končetiny se začíná s aktivní rehabilitací spočívající např. s nácvikem chůze o berlích. Vždy je ale třeba dodržet, aby nedošlo k předčasnému zatížení operované končetiny, kde hrozí přímé ohrožení hojení a uvolnění zevního fixátoru. Musí se nastavit správná míra zátěže, aby k tomuto nemohlo dojít. Přetížení je obvykle provázeno zvýšenou bolestivostí a v některých případech i vznikem zánětu kolem ZF. (Wendsche, Veselý et al., 2019, 337-339).

2.11 Hodnotící nástroje aplikované v praktické části

2.11.1 Riziko pádu

Během hospitalizace může být pacient ohrožen rizikem pádu. Výše tohoto rizika bývá spojena se zdravotním postižením či užíváním zdravotních pomůcek (berle, chodítka) nebo i bez nich. Některé zdravotní skupiny pacientů jsou pády ohroženi více než některé jiné. Snížit toto riziko by mělo být jedním z hlavních úkolů zdravotního personálu a netýká se jen chodících pacientů. (Bóriková, Tomagová, 2016, s. 26). Zejména pooperační stav zvyšuje rizika pádu, a to nejen z důvodu použití anestezie, sedativ, hypnotik, anestetik, ale i z důvodu případného stresu. Predispozice k pádu je přítomna v celém pooperačním období. (Miertová, 2019, s. 58-59) Hodnocení rizika pádu je uvedeno v příloze C.

2.11.2 Riziko malnutrice (primární nutriční screening)

Malnutrice je stav, kdy je pacient ohrožen nedostatečným nebo naopak nadměrným příjmem některých živin nebo vitamínů. V případě neléčení může dojít k marasmu, což je celkový rozvrat metabolismu pacienta. Bývá zejména doprovázena úbytkem svalové hmoty. (Brabcová, 2021, s. 153) Malnutrice stupňuje nebezpečí pooperačních komplikací a produkuje zábrany správnému průběhu léčby ran. Jde zejména o obtížný způsob výživy ve všech jejích směrech (Veverková a kol., 2019, s. 153). Proto je třeba, aby tomuto věnoval ošetřující personál pozornost a v případě nějakých výrazných odchylek došlo k vyhodnocení stavu výživy pacienta, a to i s ohledem na jeho laboratorní výsledky či anamnézu. Na základě tohoto zhodnocení by měly být přijaty závěry a následná opatření k nápravě tohoto nežádoucího stavu. (Křížová, Křemen, Kotrlíková, Svačina a kol., 2019, s. 18). Hodnocení rizika vzniku malnutrice je uvedeno v příloze F.

2.11.3 Riziko vzniku dekubitů

Dekubity jsou defekty kůže a podkožních struktur, které vznikají v důsledku tření a přímého tlaku podložky na disponované části těla. Jsou častým problémem zejména u imobilních pacientů s celkově zhoršeným zdravotním stavem. Z tohoto důvodu je třeba se tomuto riziku věnovat. Správná komunikace s pacientem může vést k výraznému snížení rizika vzniku dekubitů. (Brabcová, 2021, s. 112–113) K hodnocení rizik se používají hodnotící škály, které jsou pak dobrou pomůckou pro realizaci preventivních opatření. Škála dle Nortonové (viz. příloha E této práce) umožňuje ošetřujícímu personálu správně zhodnotit celkový fyzický

stav pacienta, jeho mentální kondici, běžnou aktivitu, mobilitu i případnou inkontinenci (Krajčík, Bajánová, 2012, s. 7,19).

2.11.4 Barthelův test všedních denních činností

K určení míry deficitu soběstačnosti pacienta se používá hodnotící škála dle Barthelové. Test všedních denních činností slouží k určení soběstačnosti člověka (pacienta) uspokojit své základní životní potřeby. Jde o vykonávání všedních denních činností, jako je např. toaleta, oblékání, stravování. Soběstačnost je ovlivněna nejen věkem, ale i zdravotním stavem. Pokud tedy dojde ke zhoršení soběstačnosti, může nastat i případná porucha vykonávání běžných denních činností (Activities of Daily Living – ADL). Pak je na personálu zdravotnického zařízení, aby vypomohl s koordinací hygienických návyků a odhalil nedostatky a obnovil soběstačnost pacienta. (viz. příloha G této práce). (Veverková a kol., 2019, s. 65)

2.11.5 Škála bolesti

Bolest byla v nedávné době pojmenována jako „pátá vitální funkce“. Jde o subjektivní pocit, který je přijímán každým člověkem zcela individuálním způsobem. Je proto třeba zajistit její správné hodnocení u každého pacienta. Její intenzita je považována za komplexní subjektivní fenomén. (Heitz, 2019, s. 275) Pokud ale intenzita a vnímání bolesti narušuje schopnost vykonávat běžné denní rutiny a aktivity stává se pak problémem, který narušuje včasné zahájení případné rehabilitace a může i ovlivnit obranyschopnost organismu. (Dingová Šliková, Vrábelová, Lidická, 2018, s. 177) Může směřovat i ke vzniku pooperačního deliria, deprese, poruchám spánku či i vzniku chronické pooperační bolesti. (Kapounová, 2020, s. 107) K hodnocení se nejvíce používá vizuálně analogová škála (dále jako VAS, viz příloha D této práce), pomocí níž pacient může vyjádřit intenzitu bolesti. Jedná se nejčastěji o horizontální čáru měřící 10 cm s popisky, pro dospělé pacienty číselná stupnice 0 až 10. Kdy „0“ je žádná bolest a „10“ je naopak bolest nesnesitelná. (Veverková, 2019, s. 68) Důležité je zajistit pravidelné měření (Heitz, 2019, s. 275)

V teoretické části byla shrnuta anatomie kosti a problematika zlomenin a jejich léčení. Byla popsána zevní fixace, její druhy indikace i kontraindikace k naložení léčby ZF. Ve specifikaci ošetrovatelské péče jsem se zaměřila na povinnosti sestry ve všech fázích léčby o pacienta se zevní fixací, na předoperační, pooperační péči a rehabilitaci pacienta se zevní fixací. Byly popsány hodnotící nástroje, které jsou následně aplikovány ve vypracovaných kazuistikách. Následující část bakalářské práce prezentuje průzkumné otázky a výsledky z retrospektivního výzkumu a dotazníkového šetření u pacientů popsané v kazuistikách.

3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

3.1 Průzkumné otázky

- 1) Jaké je spektrum pacientů léčených zevním fixátorem na sledovaném oddělení?
- 2) Jaké jsou nejčastější komplikace léčby pomocí zevní fixace?
- 3) Vnímají pacienti léčbu metodou zevní fixace bolestivě?
- 4) Jakým způsobem léčba zevním fixátorem narušila komfort pacientů.

3.2 Metodika práce

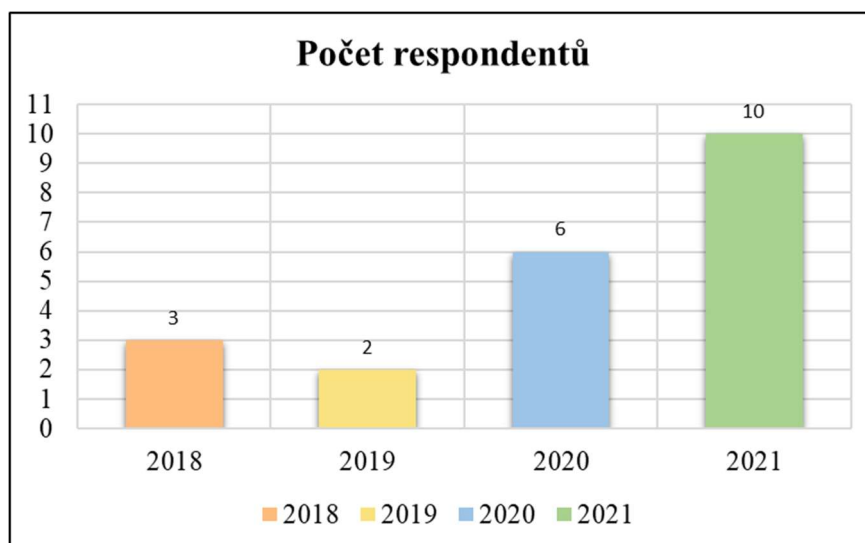
Bakalářská práce má kvantitativně – kvalitativní charakter. Retrospektivní průzkumné šetření probíhalo v nemocnici pavilonového typu, která má k dispozici 25 lůžek na ortopedicko-traumatologickém oddělení. Místní personál má v péči pacienty jak po traumatických úrazech, tak i po plánovaných výkonech. Sběr dat probíhal od listopadu do prosince 2021.

Metodou průzkumu bylo retrospektivní studium lékařské a ošetrovatelské dokumentace na základě připraveného záznamu vlastní tvorby (viz. příloha C). Dále pak na třech případových studiích tzv. kazuistikách, což je speciální technika kvalitativního výzkumu, kde jde o zkoumání jedné nebo více konkrétních osob a s ní související situace. Jejím výsledkem v ošetrovatelství může být návrh řešení nějakého konkrétního problému či doplnění kvantitativního výzkumu (Plevová a kol, 2019, s. 234). Mým cílem bylo zjištění subjektivního vnímání bolesti při léčbě za využití ZF a percepce komfortu při terapii. Jako metoda bylo použito dotazníkové šetření, přičemž pacienti odpovídali na otázky 3. a 5. den po operaci.

Průzkum probíhal po schválení vrchní sestrou ortopedicko-traumatologickém oddělení a hlavní sestrou daného zdravotnického zařízení.

Průzkumná část bakalářské práce je postavena na retrospektivním průzkumu u hospitalizovaných pacientů, kteří byli léčeni za pomoci zevní fixace za období let 2018-2021. Do průzkumu byli zařazeni klienti, kteří splňovali předem stanovená kritéria. Hlavním kritériem o zařazení do průzkumného šetření bylo operační naložení zevního fixátoru. Při výběru klientů nebyly zohledňovány jejich přidružené nemoci, věk ani pohlaví. Průzkumný vzorek obsahoval celkem 21 respondentů z toho bylo 10 žen a 11 mužů ve věku od 33 do 87 let, přičemž samotná data byla získána z chorobopisů pacientů z archivu nemocnice. Byly zjišťovány tyto údaje: věk, pohlaví, etiologie úrazu, umístění zevního fixátoru, komplikace v léčení za pomoci ZF, průměrná délka léčby ZF, bolest v bezprostředně 2 hodiny po nasazení ZF, v 5. pooperačním dnu a bolest při rehabilitaci v 5. pooperačním dnu. Souhlas z účasti na retrospektivním šetření byl považován podpis pacientů v příjmové dokumentaci o souhlasu nahlížení studentů do zdravotnické dokumentace. Ke zpracování a vyhodnocení dat z retrospektivního průzkumu byl využit tabulkový procesor Excel, který je součástí Microsoft Office. Jejich data byly anonymizovány.

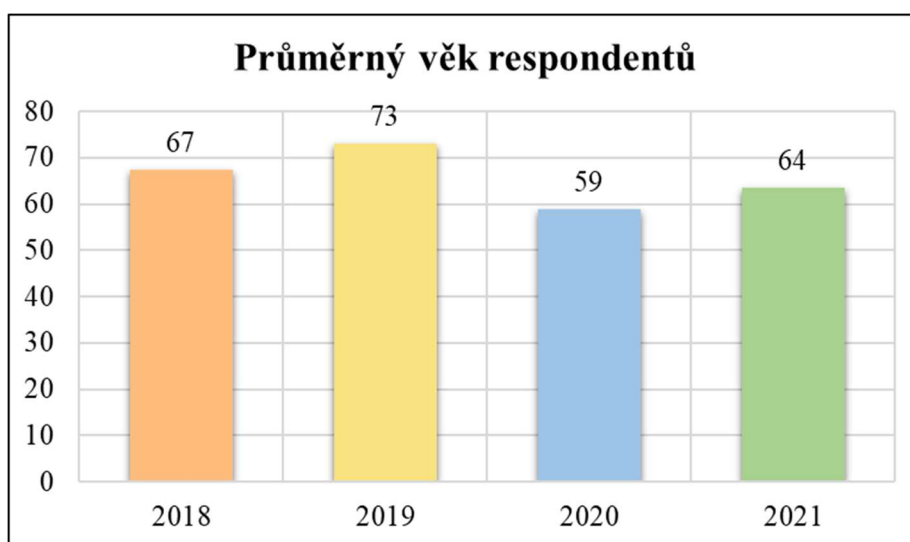
3.3 Vyhodnocení dat z retrospektivního průzkumu



Graf 1: Počet respondentů vyjádřených v procentech, kteří byli hospitalizováni v letech 2018 až 2021

V grafu č. 1 je zapsán počet respondentů, kteří byli hospitalizováni v letech 2018 až 2021. Nejvíce respondentů bylo za rok 2021, kdy z absolutní četnosti 21 respondentů jich bylo sledováno 10, což v relativní četnosti dělá 48 %.

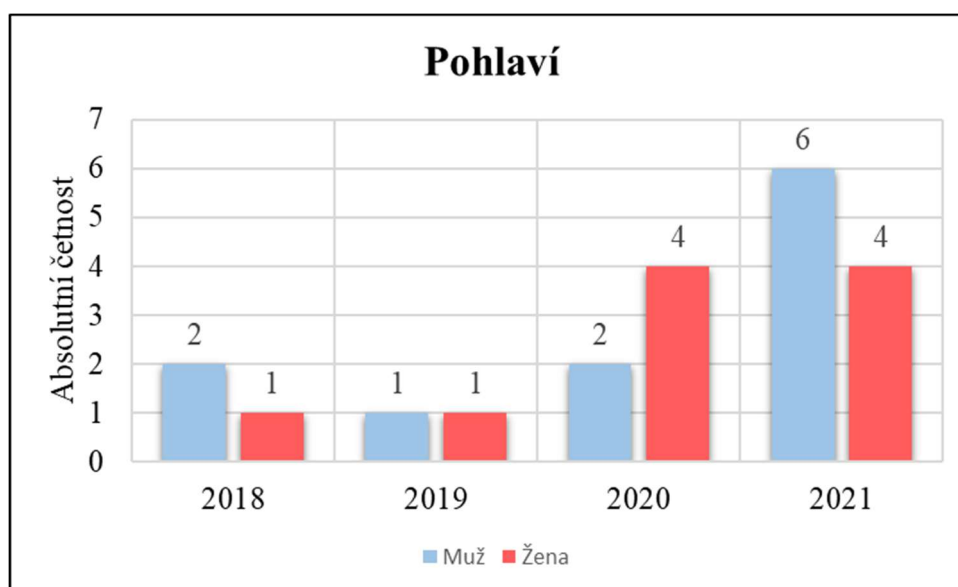
3.3.1 Věk respondentů.



Graf 2: Průměrný věk respondentů

Graf č. 2 zobrazuje průměrný věk respondentů v jednotlivých letech. Průměrný věk respondentů za celé sledované období je 62 let. Nejmladšímu respondentovi bylo 33 let a nejstaršímu 87 let.

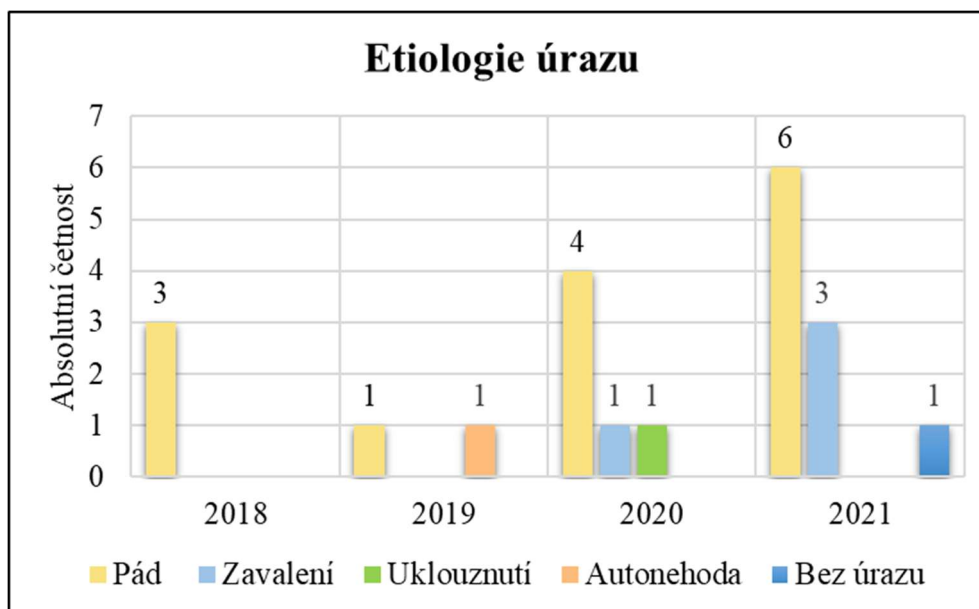
3.3.2 Pohlaví respondentů.



Graf 3: Zastoupení respondentů dle pohlaví

Graf č. 3 vyjadřuje zastoupení respondentů dle pohlaví a let ve sledovaném období. V absolutní četnosti 21 respondentů, bylo 11 mužů, což relativní četnosti je 52,4 %.

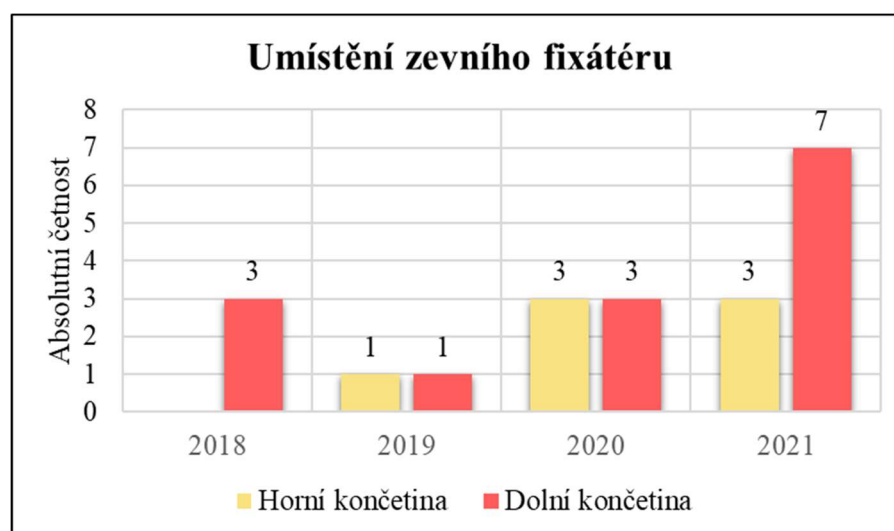
3.3.3 Etiologie úrazu



Graf 4: Vyjádření etiologie úrazů podle jednotlivých let

V grafu č. 4 je vyjádření etiologie úrazů podle jednotlivých let. Z grafu lze vyčíst, že nejčastější příčinou úrazu je pád, což v absolutní četnosti u 21 respondentů je 71 %. Jednomu z respondentů se nestal úraz, ale naložení ZF bylo za účelem léčby dýzy kolene.

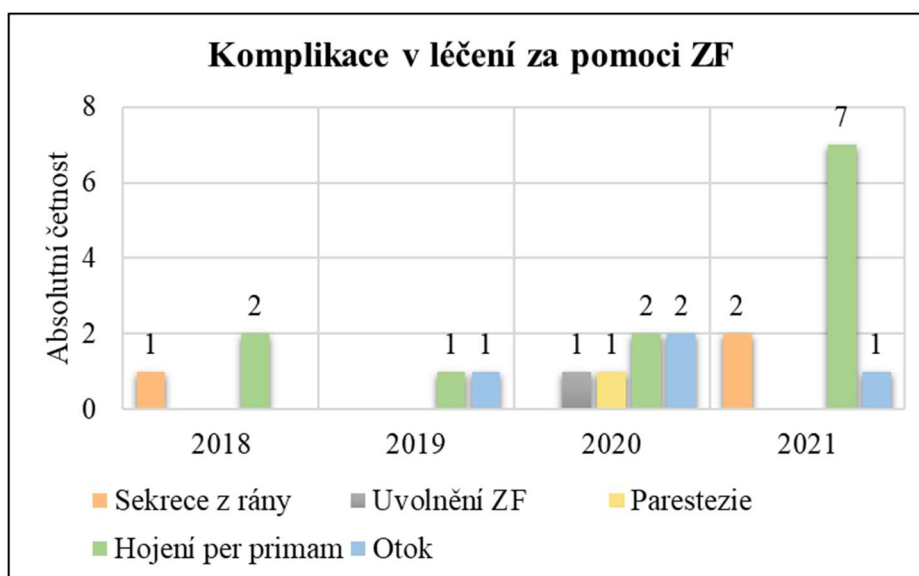
3.3.4 Umístění zevního fixátéru



Graf 5: Umístění ZF podle jednotlivých let

Graf č. 5 zobrazuje umístění ZF podle jednotlivých let. Celkově v absolutní četnosti 21 respondentů za sledované období je to v relativní četnosti 32% dolní končetina, 68% horní končetina.

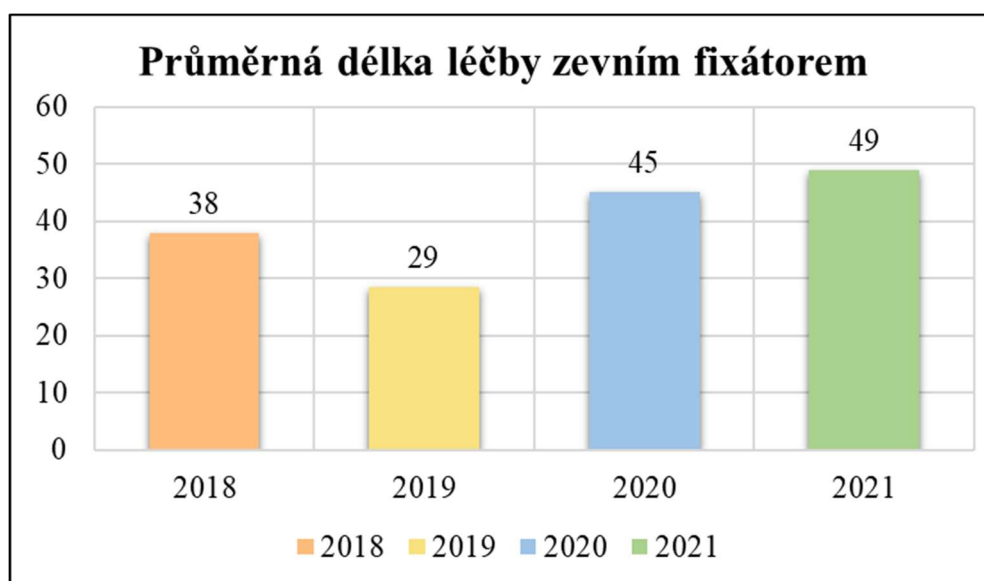
3.3.5 Komplikace v léčení za pomoci zevního fixátéru



Graf 6: Komplikace v procentech při léčení zevním fixátérem

V grafu č. 6 jsou vyjádřeny komplikace při léčení zevním fixátérem. V absolutní četnosti 21 respondentů v rámci jednotlivých let bylo nejvíce druhů komplikací zaznamenáno v roce 2020 ve čtyřech případech z 6 respondentů. Celkově však za celé zkoumané období převažuje léčení zcela bez komplikací.

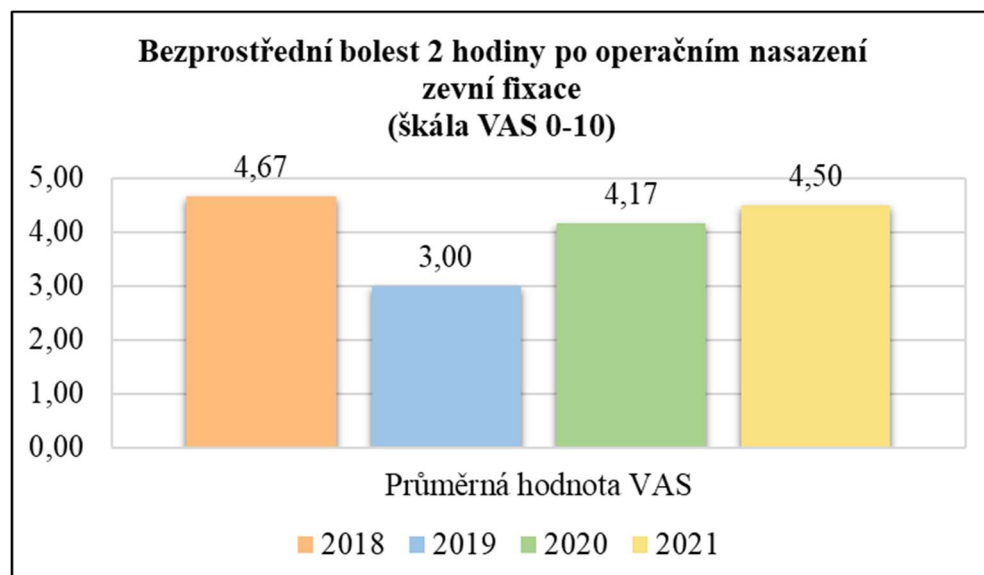
3.3.6 Průměrná délka léčby zevním fixátorem



Graf 7: Průměrná délka léčby zevním fixátorem

Graf č. 7 zobrazuje průměrnou léčbu zevním fixátorem ve dnech, kdy průměrná doba léčení zevním fixátorem byla nejkratší v roce 2019 a nejdelší v roce 2021. Za celé sledované období průměrná doba naložení ZF činí 40 dní.

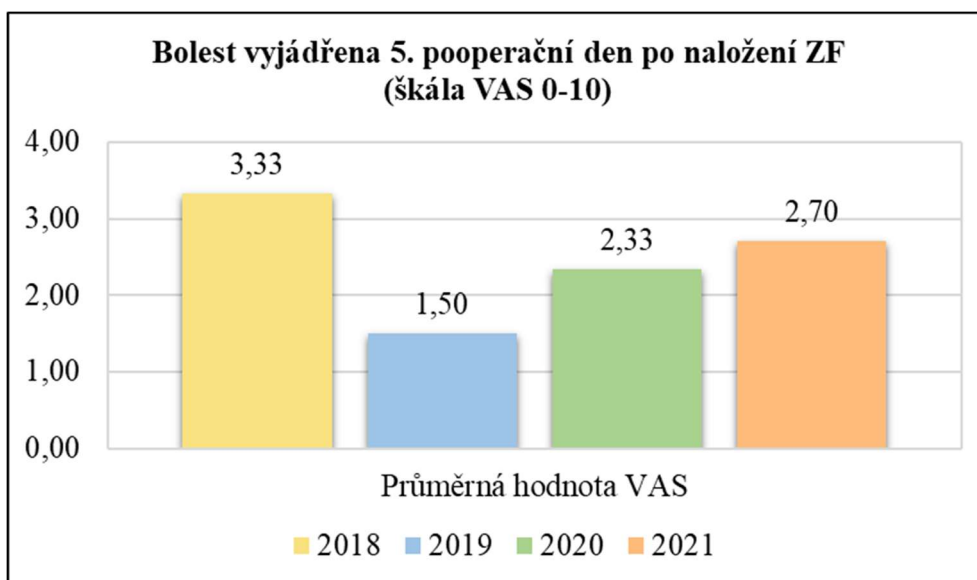
3.3.7 Bezprostřední bolest 2 hodiny po operačním nasazení zevní fixace (hodnotící škála VAS 0-10)



Graf 8: Bezprostřední bolest po operačním nasazení zevní fixace (hodnotící škála VAS 0-10).

Graf č 7. zobrazuje bezprostřední bolest za 2 hodiny po nasazení ZF průměrnou hodnotu 4 ve všech sledovaných letech, vyjma roku 2019 kdy průměrná hodnota škály VAS byla 3. Průměrná bezprostřední bolest za celé sledované období je 4,08 škály VAS.

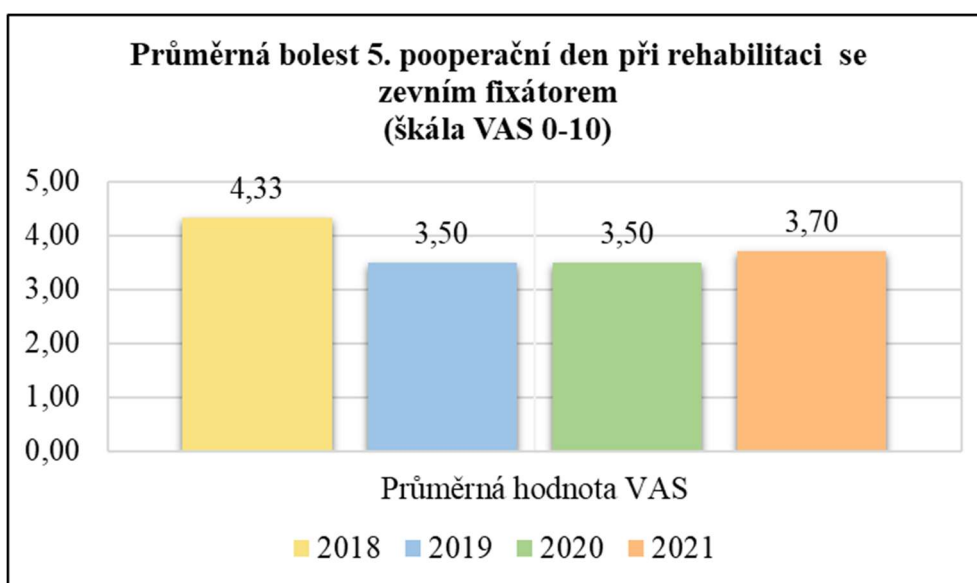
3.3.8 Bolest vyjádřena 5. pooperační den po naložení ZF (hodnotící škála VAS 0-10)



Graf 8: Bolest vyjádřena 5 pooperační den po naložení ZF (hodnotící škála VAS 0-10)

Graf č. 8 znázorňuje bolest na škále VAS u pacientů 5. pooperační den, kdy nejvyšší průměrná hodnota byla dosažena v roce 2018. Za celé sledované období hodnota škály VAS je 2,46.

3.3.9 Bolest při rehabilitaci se zevním fixátorem (hodnotící škálou VAS 0-10)



Graf 9: Bolest při rehabilitaci se zevním fixátorem (hodnotící škálou VAS 0-10).

Graf č. 9 ukazuje bolest na škále VAS 5. pooperační den při rehabilitaci s průměrnou hodnotou 3,5 vyjma roku 2018 kdy hodnota překročila stupnici VAS 4. Průměrná hodnota bolesti na stupnici škály VAS za celé sledované období činí 3,75.

4 KAZUISTIKY

Tato kapitola je zaměřena na zpracování tří kazuistik u pacientů s různými typy léčby za pomoci zevního fixátoru. Každá kazuistika je doplněna doprovodnou fotodokumentací. Fotodokumentace je seřazena chronologicky. Pacient byl každý den dotazován ošetřujícím personálem na hodnoty bolesti dle stupnice VAS. Kdy 0 je žádná bolest a 10 je nesnesitelná bolest. Respondenti byli při dotazování plně orientovaní a spolupracovali. Před započtím šetření byl od pacienta vyžádán písemný souhlas s dotazováním a fotodokumentací.

Veškerá fotodokumentace včetně RTG snímků pochází od autora bakalářské práce.

4.1 Kazuistika č. 1

Pacient B.M. ve věku 42 let byl přijat na chirurgickou ambulanci 25.11.2020 kolem 8 hodiny po pádu ze střechy cca 3 m. Po dopadu na obě dolní končetiny, pocítil ostrou bolest levého hlezna. Při RTG vyšetřeních byla prokázána tříštivá zlomenina distální tibie s mezi fragmenty, zlomeninou mediál. kotníku a zadní hrany s dislokací. Pacientovi byla zavrtána tahová extenze, provedeny odběry a byl odeslán do péče ortopedického lékaře k finálnímu operačnímu řešení.

Při přijetí na ortopedicko - traumatologické oddělení byl pacient při vědomí, plně orientován a spolupracoval. Naměřené hodnoty TK 147/83mmHg, TF 87/min. Nekuřák. Alkohol pouze příležitostně. Alergie pacient neguje. Pacient má výšku 178 cm a hmotnost 69 kg (BMI 23,88).

Příjmová farmakologická anamnéza: Bez medikace

Sociální anamnéza: Pracovní pozici pacient udává dělník. Bydlí v domě s manželkou a dětmi.

Hodnotící nástroje rizik při příjmu pacienta

Riziko vzniků dekubitů dle Nortonové = 26 b (nízké riziko)

Riziko pádu dle Morse Fall Scale = 45 b (nízké riziko)

Primární nutriční screening = 0 b (bez rizika malnutrice)

Barthelův test základních všedních činností ADL = 45 b (závislost středního stupně).

Průběh hospitalizace u pacienta

V den operace 25. 11. 2020 zavedl ošetřující personál pacientovi PŽK pro aplikaci ATB a analgetické terapie. Pacient byl toho dne odvezen na CT levého hlezna, bylo natočeno EKG a přivolán anesteziologický lékař. Po veškerých předoperačních vyšetření byl pacient připraven k operaci. Na operačním sále za klidné celkové anestezie. Po přípravě operačního pole a po chráněném koagulu /Azepo 2g i.v./ zlomeniny pilonu vlevo je indiková k ZF, odloženě pak k definitivní ORIF. Byl operátorem nařízen návrt do paty mediálně 1x a do mediální plochy proximální diafýzy tibie 1x Schanzon šrouby, které propojí s tyčí přemostují unilaterálně hlezno. Dále z bodu incize reponují Chaput hrbol. Následuje toaleta fixatéru a sutura kůže. Přiloženo měkké sterilní krytí. Postavení zevního fixatéru pod RTG bylo vyhovující. Následné pooperační období bylo bez komplikací a pacient se vrátil na standardní lůžkové oddělení k následné péči. Subjektivně vnímá nepříjemné pocity způsobené zevní fixací, udává hodnotu VAS 6.



Obrázek 1: CT vyšetření u pacienta B.M. v den příjmu 25.11.2020.

Farmakologická pooperační anamnéza:

ATB:

0

Chronická medikace:

0

Analgetika:

Ataralgin 325 mg p.o. při VAS 2 max. dávka 3 tbl. denně 1-1-1 (analgetika, antipyretika)

Novalgin 2 ml/1 g inj. i. m. max. po 6 hodinách při VAS 3-4, max. dávka 10ml/ den (analgetika, antipyretika)

Prevence TEN:

Zibor 3500 IU s. c. (antikoagulancia)

Opiáty:

Dipidolor 2 ml/15mg inj. i.m. po 6 hodinách při VAS 5-10, max. dávka 30mg/ den (opioidy)

1.- 4. pooperačních dnech probíhaly převazy dle ordinace lékaře a za plné přítomnosti lékaře obden od provedení operace. Převazy probíhaly za aseptických podmínek. Nejdříve byla pacientovi před samotným převazem, podána analgetika ze skupiny VAS 3-4. Následně sestra provedla poučení o převazu. Poté sestra provedla celkovou dezinfekci zevního fixátoru, následně byl odejmut obvazový materiál. Dezinfekci a péči o okolí rány si prováděl lékař sám za asistence sestry. Okolí vstupu zevního fixátoru bylo ošetřeno peroxidem vodíku, po očištění zbytku nečistot byly přiloženy sterilní mulové čtverce. Pacient je po celou dobu převazu klidný, plně spolupracuje. Bolesti, vyjádřeny hodnotou VAS 4 po celý den, analgetika následující dny užívá pravidelně a 6 hodin. Pro lepší zvládnání bolesti bylo pacientovi doporučeno, aby dodržoval pravidelnou elevaci končetiny na polštář (tzv. korýtko).



Obrázek 2: Fotodokumentace č. 2 z převazu pacienta B.M. ze dne 27.11.2020 (2 pooperační den)

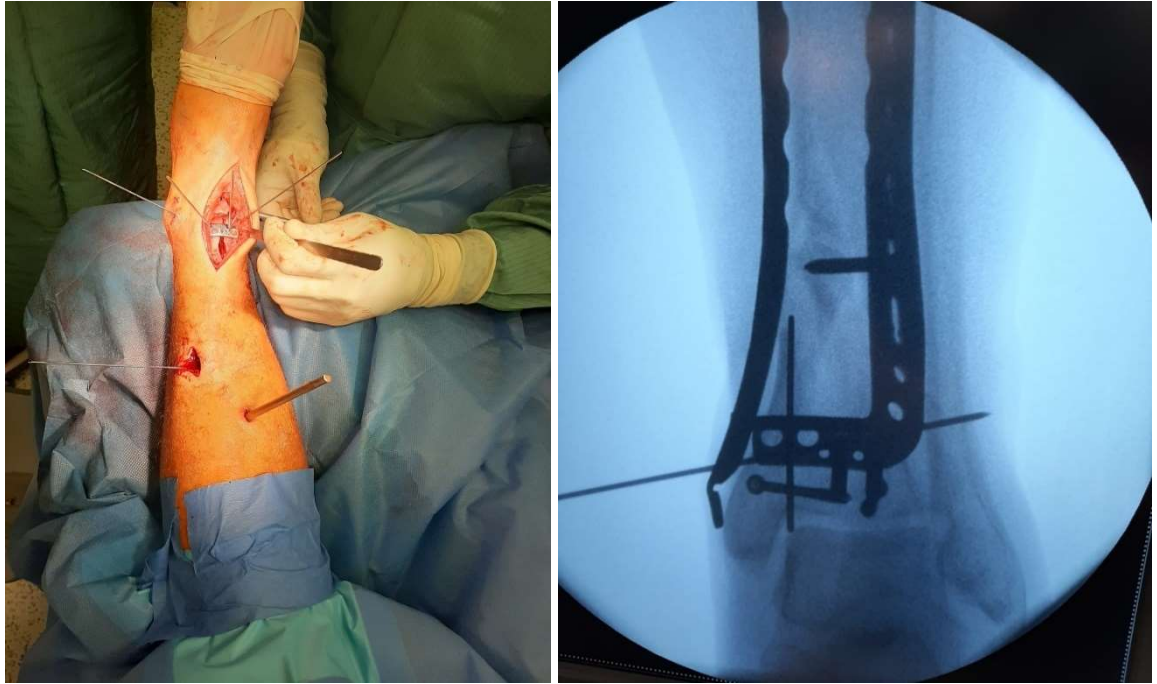


Obrázek 3: Fotodokumentace č.3 z převazu pacienta B.M. ze dne 27.11.2020 (2 pooperační den)

Rehabilitace probíhali každý den 2x denně za přítomnosti fyzioterapeuta a ošetřující sestry. Pacient po celou dobu léčbu toleruje a při získávání všedních dovedností spolupracuje. První pooperační chůze o dvou podpažních berlích bez zátěže LDK nejistá, ale již následující dny si chůzi osvojil a zvládá sám. Při cvičení udává VAS 7. Po domluvě s fyzioterapeutem před rehabilitací jsou pacientovi podávána analgetika ze skupiny VAS 5-10. Na dále se pokračuje s antikoagulační léčbou Zibor 3500 IU s.c. 1 x denně.

5.- 8. pooperačních dnech probíhaly převazy, jak bylo zavedeno od prvních pooperačních dnů obden. Převazy probíhaly za aseptických podmínek. Již před samotným převazem, nemusela být podávána analgetika. Bolestivost a citlivost na pohyb odeznívá a pacient udává bolest na škále VAS 1-2. Ošetřující sestra provedla celkovou dezinfekci zevního fixátoru, následně byl odejmut obvazový materiál. Dezinfekci a péči o okolí rány si již sestra prováděla sama. Okolí i vstupy zevního fixátoru byly klidné bez jakýkoliv známek infekce. Kolem vstupů ZF byly přiloženy sterilní mulové čtverce. Pacient je po celou dobu převazu klidný, plně spolupracuje. Nadále pokračuje v elevaci končetiny na polštář a pravidelnému přikládání ledu jako fyzikální terapii. Rehabilitace probíhali 1x denně za přítomnosti fyzioterapeuta. Chůzi po rovině i po schodech zvládá sám. Při cvičení udává bolest na škále VAS 3 analgetika odmítá. Během celého dne hodnotí bolest VAS 1-2. Antikoagulační terapie na dále pokračuje.

9. pooperační den po nasazení ZF byl pacient indikován v celkové anestezii a přípravě operačního pole ke konverzi ZF a k následnému definitivnímu operačnímu řešení k ORIF levého hlezna.



Obrázek 4: Fotodokumentace č. 4 u pacienta B.M. ze dne 4.12. z operačního sálu.



Obrázek 5: Fotodokumentace č. 5 u pacienta B. M. z 8. 12. 2020(převaz 4 pooperační den)

1.- 3. pooperační den po konverzi ZF probíhaly převazy dle ordinace lékaře a za plné přítomnosti lékaře každý den od provedení operace. Převazy probíhaly za aseptických podmínek. Pacientovi před samotným převazem, byla podána analgetika ze skupiny VAS 3-4. Následně sestra provedla poučení o převazu. Byl odejmut obvazový materiál. Dezinfekce a péči o okolí rány byla provedena sestrou za aseptických podmínek. Rány vykazovali známky správného hojení per primam. Na rány bylo přiložené krytí POST-OP. Pacient je po celou dobu převazu klidný, plně spolupracuje. Bolesti, vyjádřeny hodnotou VAS 2-3 analgetika podávána dle žádosti pacienta a správnosti dle dokumentace. Elevaci a fyzikální terapii dodržuje a využívá po celý den. Antikoagulační terapie beze změn.

4. pooperační den po konverzi ZF a následnému přiložení ORIF distální tibie LDK byl pacient po převazu, za přítomnosti lékaře, dne 8. 12.2020 propuštěn do domácího léčení. Rány po zavedení ZF byly klidné a hojení probíhalo per primam. Pacient byl poučen o klidovém režimu, chůzi o podpažních berličích bez došlapu a prevenci TEN (Zibor 3500 IU s.c.) O aplikaci subcutánní injekce do pupku byl pacient edukován ošetřující sestrou a byly mu dány samotné eduakční listy o aplikaci a dalších návštěvách na ortopedické ambulanci. Při propuštění udává bolest na stupnici VAS 1. Analgetika mu byla lékařem doporučena volně prodejná.

4.2 Kazuistika č.2

Polymorbidní pacientka H. J. ve věku 73 let byla přijata na ortopedické oddělení 16.11. 2021 k léčbě gonitidy po TEP levého kolene z roku 4/2019. V místě již drobné incize po evakuaci hematomu z jiného lůžkového zařízení. Při přijetí byla pacientka při vědomí, plně orientována a spolupracovala. TK 138/90mmHg, TF 90/min. Nekuřačka. Alkohol pouze příležitostně. Alergie rulík. Pacientka má výšku 169 cm, váha 105 kg (BMI 36,72)

Osobní anamnéza: Arteriální hypertenze, Polyneuropatie, Chronická renální insuficience, Diabettes Mellitus II. Typu – inzulin, FIS, Chronické srdeční selhání NYHA III., ICHDDK, St.po CHE, St.po hysterektomii a adnextomii bil. Pro CA 2004, St.po uskříhnuté pupeční kýle an ileusu 2016, St.po TEP L kolene 2019, Obezita

Příjmová farmakologická anamnéza:

Euthyrox 50ug 1-0-0, Furorese 125 mg 1-0-0, Verospiron 25mg 1-0-0, Nebilet 5mg 1-0-0, Xarelto 20mg 0-1-0 nyní ex, Citalec 20mg 1-0-0, Ac. Folicum 0-1-0 /liché dny/, Mirtazapin 30mg 0-0-0-1, Caltrate D3 500/1000 1-0-1, Vigantol 10ggt denně, Prestance 5/5 1-0-0, Agen 5mg 1-0-0, Hylak 6ml/denně, Fiasp j. s.c. 6-0-0, Tresiba j.s.c. 0-0-0-20

Sociální anamnéza: vyučena, dříve dělnice

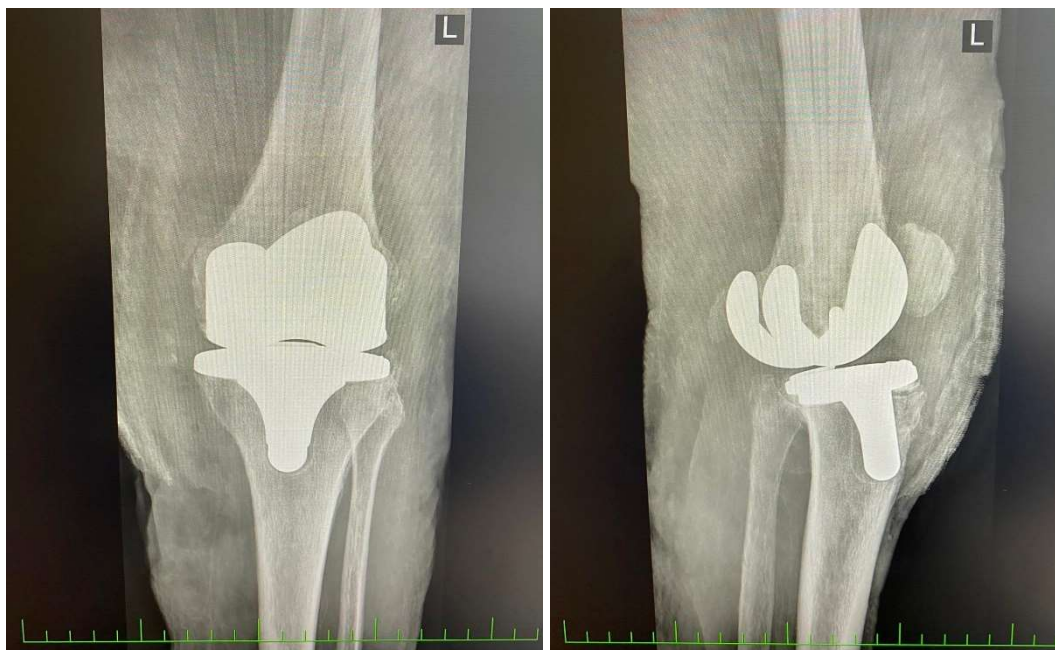
Hodnotící nástroje rizik při příjmu pacienta

Riziko vzniků dekubitů dle Nortonové = 17 b (nebezpečí dekubitů)

Riziko pádu dle Morse Fall Scale = 65 b (opatření vysoce rizikových pacientů)

Primární nutriční screening = 0 b (bez rizika malnutrice)

Barthelův test základních všedních činností ADL = 30 b (vysoce závislí).



Obrázek 6: RTG vyšetření u pacientky H.J. v den příjmu 16.11.2021

Průběh hospitalizace u pacienta

Pro již dříve zmíněnou gonitidu pacientka indikována k revizi a extrakci TEP levého kolene. Při příjetí 16.11.2021 byl zaveden CŽK pro špatný žilní přístup. A zahájena ATB a koagulační léčba. Vzhledem k polymorbiditě pacientky byla provedeno důkladné předoperační vyšetření a lékařská konzilia, aby byla vyloučena možná rizika operačních i pooperačních komplikací. K operační léčbě byla indikována na 19.11.2021. Na operačním sále za klidné celkové anestezie. Po přípravě operačního pole a po chráněném koagulu /Clindamycin 600 mg i.v./ operátor proniká mediálním řezem v původní jizvě na levém koleni. Koleno jeví známky výrazného infektu na obou komponentách. Proto se rozhodují pro débridement a extrakci obou komponentů protézy. Po seříznutí obou konců femuru jen do nejvýše nutné šíře, sestavuje distální konec femuru a proximální konec tibie k sobě ve správném postavení za účelem dýzy. Po provedení správného postavení v distální metafýze femuru i tibie Bunnelův šroub, který fixuje rámem se snahou o kompresi obou konců dýzy. Patela z ventrální strany je fixována kortikálním šroubem. Dále operátor zavedl po třech šroubech z ventrální strany distálního femuru i tibie. Nakonec operace operátor nasazuje dlouhé tělo ZF prospon a za RTG kontroly dokončují kompresi a fixaci dýzy. Následné pooperační období bylo bez komplikací, ale vzhledem k polymorbiditě pacientky byla přeložena z operačního sálu na oddělení JIP.

Farmakologická pooperační anamnéza:

ATB:

Clindamycin Kabi 600mg/50ml F1/1 a 8 hodin 09–17–01

Chronická medikace:

Helicid 20 mg 1-0-0 (antacida), Euthyrox 50 ug 1-0-0 (hormony), Furorese 125 mg 1-0-0 (diuretika), Verospiron 25 mg 1-0-0 (antihypertenzivum), Nebilet 5 mg 1-0-0 (sympatolytika), Citalec 20mg 1-0-0 (antidepresiva), Ac. Folicum 0-1-0 /liché dny (antianemika), Mirtazapin 30 mg 0-0-0-1(antidpresiva), Prestance 5/5 1-0-0 (inhibitor ACE), Agen 5mg 1-0-0 (hypertenziva)

Analgetika:

Ataralgin 325 mg p.o. při VAS 2 max. dávka 3 tbl. denně 1-1-1 (analgetika, antipyretika)

Novalgin 2 ml/1 g inj. i. m. max. po 6 hodinách při VAS 3-4, max. dávka 10ml/ den (analgetika, antipyretika)

Prevence TEN:

Clexane 0,4 ml s. c. a 12 hodin 09–21 (fibrinolytika)

Opiáty:

Dipidolor 2 ml/15mg inj. i.m. po 6 hodinách při VAS 5-10, max. dávka 30mg/ den (opioidy)

Inzulíny:

Fiasp j. s.c. 6-0-0 Tresiba j.s.c. 0-0-0-20 (antidiabetika)

1.-4. pooperační den probíhaly převazy rány a vstupů kolem ZF každý den za plné přítomnosti lékaře. Nejdříve byla před převazem nabídnuta pacientce analgetika ze skupiny VAS 3-4, ale pacientka odmítá sama hodnotí bolest dle škály VAS 2. Poté byla provedena celková dezinfekce ZF ošetřující sestrou a odejmut obvazový materiál. Toaletu hřebů provedl lékař za pomoci acidum aceticum. Rána byla výrazně oteklá s mírným serózním prosakem okolo ZF vstupů pro serózní prosak v okolí operační rány. (viz. obrázek 7). Poté bylo přiloženo suché krytí (viz obrázek 8). Pro výrazný otok končetiny se i nadále pokračuje v bandáži LDK (viz. Obrázek 9). V 1.-4. dnu pooperačním pacientka pociťuje bolest vyjadřující hodnotou VAS 2. Analgetika podávána spíše na noc. Rehabilitace probíhali každý den 2x denně za přítomnosti 2 fyzioterapeutů a ošetřující sestry. Pacientka v prvních

dnech velice hypomobilní výrazná dopomoc při všech denních činnostech. LTV probíhá na lůžku s postupnou vertikalizací v chodítku. Pacientka má snahu při prováděné rehabilitaci pomáhat. Bolestivost rehabilitace určuje hodnotou VAS 2, nabídnutá analgetika před rehabilitací odmítla. Elevace a fyzikální terapii ledem toleruje. Na dále se pokračuje v ATB i.v. a koagulační léčbě s.c.



Obrázek 7: Fotodokumentace č.7 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.



Obrázek 8: Fotodokumentace č. 8 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.



Obrázek 9: Fotodokumentace č.9 u pacientky H.J. v 4 pooperační den.

5.-8. pooperační den byl proveden převaz za přítomnosti ošetřující lékaře. Rána objektivně hojící se per primam, bez sekrece, viditelný ústup otoku kolene (viz. na obrázku 10). Na okolí hřebů aplikován Braunovidon a sekundární sterilní krytí. Stav pacientky celkově zlepšen. Přes den udává hodnotu bolesti na škále VAS 1. Při rehabilitaci výrazně zlepšení pacientka si již posazuje s nohama dolů s mírnou dopomocí. Vertikalizaci v chodítku toleruje a udává při cvičení VAS 2. Na dále se pokračuje v ATB i antikoagulační léčbě.



Obrázek 10: Fotodokumentace č.10 u pacientky H. J. v 7 pooperační den.

9.-14. pooperační den v 11. pooperační dnu začala rána prokazovat známky zhoršení hojení. Okolí rány s výrazným otokem, pigmentovými změnami a mírným sekretem v okolí hřebů. (obrázek č. 11) Proto byla provedena řádná dezinfekce celého ZF. Krusty v okolí hřebů byly vyčištěny za pomoci peroxidu vodíku. Na hřeby a suturu rány byl přiložen Inadine a sekundární krytí. Pacientka byla ošetřujícím lékařem dotazována, zda nebyl porušen léčebný režim. Prý si není vědoma špatného pohybu. Na dále pacientka hodnotí bolesti po celý den na škále VAS 1. Analgetika odmítá. Rehabilitace 2x denně s cvičením v rámci

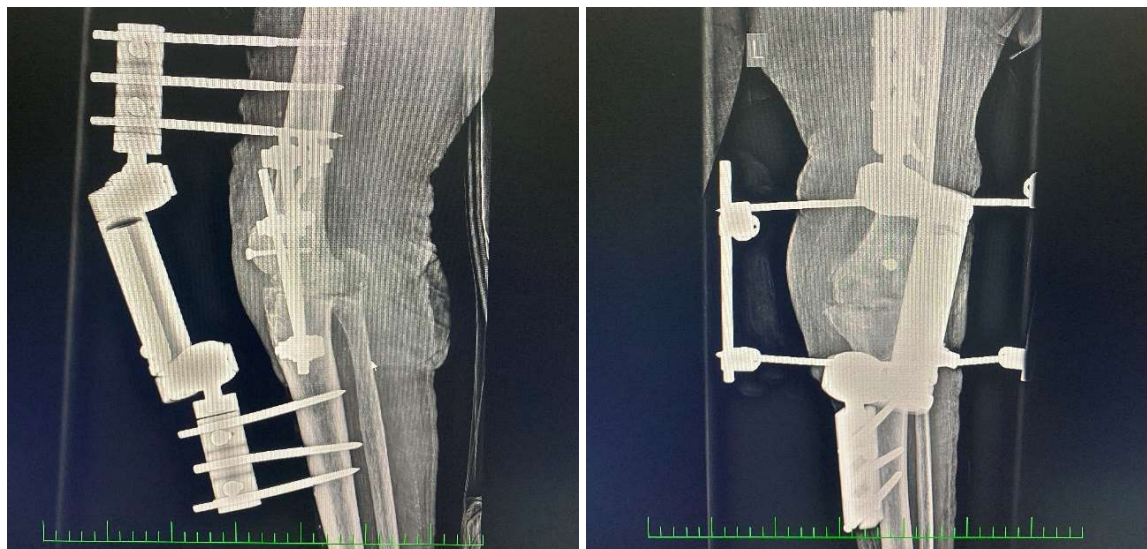
lůžka. A vertikalizací v chodítku. Stoj o podpažních berlích pacientka netoleruje. Při rehabilitaci udává pacientka VAS 1. V dalších ošetřujících dnech bylo zahájeno sociální šetření za účelem uložení pacientky na lůžko následné rehabilitační péče. Před přeložením byl pacientce preventivně odebrán PCR test, který dne 3.12 vyšel pozitivním výsledkem. Proto byla přeložena na covid oddělení k další léčbě. Sama pacientka na sobě nepocítovala žádné jiné symptomy, ale mohlo to mít vliv v hojení rány. V překladové zprávě byla pacientka včetně tamního ošetřujícího personálu poučena o léčebném režimu a pravidelných převazech ZF. Další kontrola ZF a hojení rány byla naplánovaná na 22. 2. 2022. Klientka se vším souhlasila a rozuměla.



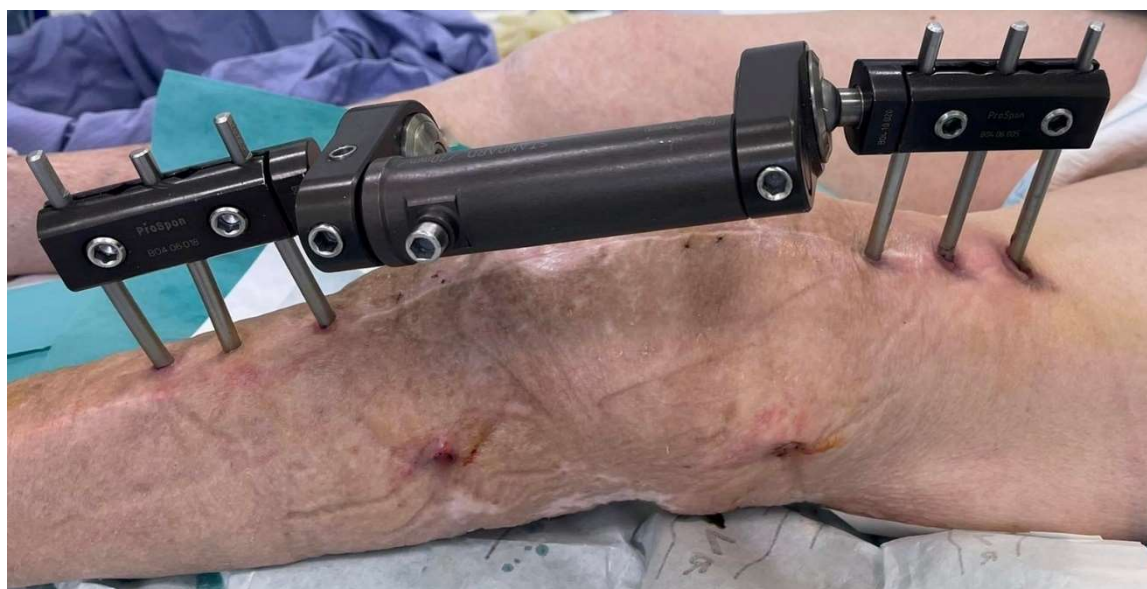
Obrázek 11: Fotodokumentace č.11 u pacientky H. J. v 11 pooperační den.

95. pooperační den od nasazení ZF za účelem dýzy byla pacientka pozvána ke kontrole. Pacientka byla lékařem odeslána na kontrolní RTG vyšetření. Dle snímků z vyšetření hodnotí lékař stav dýzy ve správném postavení se známkou správného hojení. (obrázek č. 12) Při převazu sestra provedla celkovou dezinfekci ZF, následně byl odejmut obvazový materiál. Dezinfekci a péči o okolí rány si prováděl lékař sám za asistence sestry. Okolí proximálních hřebů je s minimální sekrecí bez uvolnění ZF. Proto byla lékařem stanovena extrakce dvou příčných šroubů a zrušení příčného rámu v lokální anestezii. (obrázek č. 13) Sama pacientka udává, že ji ZF velmi omezuje, v pohybu a při pravidelných rehabilitacích,

spíše konstrukčně než, že by pociťovala bolestivost při pohybu takovém. Na škále VAS udává 0-1. Pacientka byla poučena v důležitosti rehabilitace a vertikalizaci v chodítku se zátěží do 20 kg. Pacientka všemu rozuměla a byla odeslána zpět na lůžka následné rehabilitační péče. Dále se pokračuje v antikoagulační léčbě clexane 0,4 2 x denně.

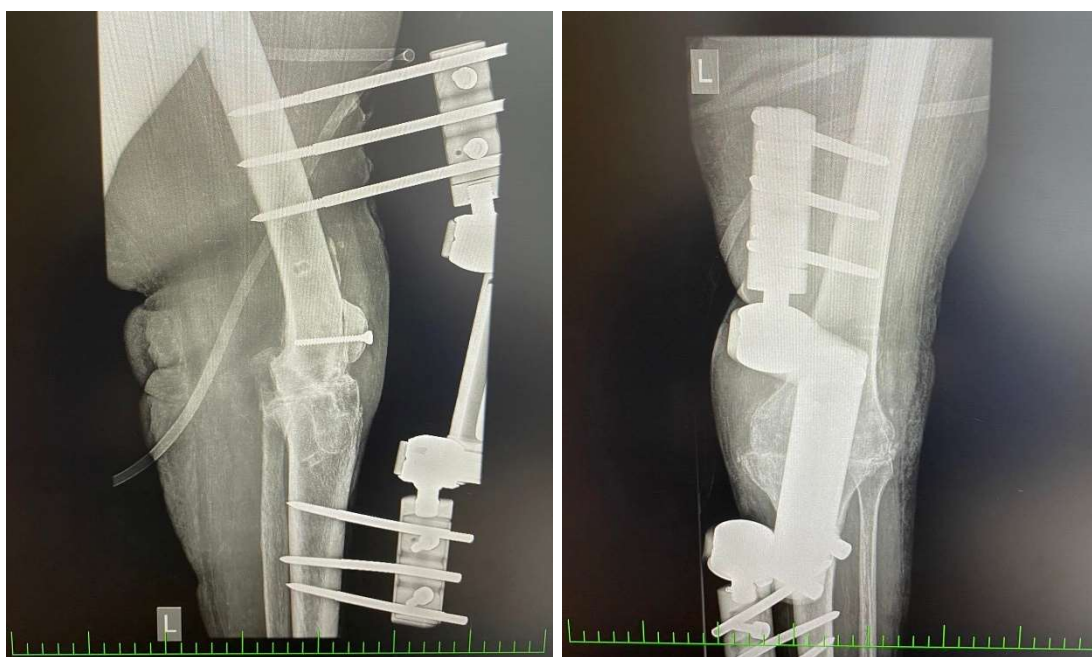


Obrázek 12: Kontrolní RTG snímek u pacientky H. J. dne 22. 2. 2022.



Obrázek 13: Fotodokumentace č.13 u pacientky H. J. při kontrole dne 22. 2. 2022.

164. pooperační den byla naplánována další kontrola na ortopedické ambulanci, kde mělo být rozhodnuto o další následné léčbě. Při vstupu do ambulance již pacientka upozorňovala na časté prosaky krytí kolem horní konstrukce ZF. (Obrázek č. 15) Pocitově pozorovala uvolnění konstrukce. Lékařem byla poté odeslána na kontrolní RTG vyšetření. (obrázek č. 14) Po důkladné dezinfekci ZF a odejmutí krytí. Byl viditelný otok a sekrece kolem femorálních hřebů ZF. Pacientka byla tedy indikovaná k ambulantní konverzi ZF. Po extrakci zevního fixátoru v lokální anestezii bylo pacientce přiloženo na rány Inadine po rovinovém ZF a sekundární krytí. Cela končetina byla pacientce za bandážována a vložena do rigidní ortézy. (obrázek č. 16) Byla poučena o následující léčbě, rehabilitaci v rámci lůžka, a i při vertikalizaci s berlemi se zátěží do 20 kg. Dle vyjádření pacientky všemu porozuměla. Byla tedy odeslána zpět na lůžka následné péče, a i případnému propuštění do domácího léčení s nutnou účastí domácí péče pro převazy a aplikaci antikoagulační léčby Clexane 0,4 2x denně. Bolesti hodnotí dle škály VAS v rozmezí 0-1, tedy žádné a mírné.



Obrázek 14: Kontrolní RTG snímek u pacientky H. J. ze dne 2. 5. 2022.



Obrázek 15: Fotodokumentace č. 15 u pacientky H. J. při kontrole dne 2. 5. 2022



Obrázek 16: Fotodokumentace č. 16 po konverzi ZF u pacientky H. J. ze dne 2. 5. 2022.

4.3 Kazuistika č. 3

Pacient L.P. ve věku 38 let byl 24.1.2021 přeložen z FNHK do spádové ortopedicko – traumatologické ambulance k operačnímu řešení. Kdy při pádu ze schodu dne 22.1.2021 kolem 11.00 hodiny si způsobil frakturu pravého pilonu tibie.

Při přijetí byl pacient při vědomí, plně orientován a spolupracoval, TK 172/105mmHg, TF 102/min. Kuřák až 15 cigaret denně. Alkohol pouze příležitostně. Alergie pacient neguje. Pacient má výšku 180 cm a váhu 95 kg (BMI 29,32).

Příjmová farmakologická anamnéza: Bez medikace

Sociální anamnéza: OSVČ (vývoj software), žije sám v bytě v 3. patře bez výtahu.

Hodnotící nástroje rizik při příjmu pacienta

Riziko vzniků dekubitů dle Nortonové = 32 b (nízká rizika)

Riziko pádu dle Morse Fall Scale = 40 b (nízké riziko)

Primární nutriční screening = 0 b (bez rizika malnutrice)

Barthelův test základních všedních činností ADL = 75 b (závislost středního stupně).



Obrázek 17: RTG snímek u pacienta L. P. v den příjmu ve sádrové fixaci.

Průběh hospitalizace u pacienta

V den příjmu dne 24. 01. 2020 byl zaveden ošetřující personálem pacientovi periferní žilní katétr pro aplikaci antibiotické a analgetické terapie. Bylo natočeno EKG a přivolán anesteziologický lékař. Před odvozem na operační sál byl pacientovi vysvětlen postup a důvod léčby za pomoci ZF. Prvotním důvodem léčby ZF bylo, že pacient měl již dva dny starou zlomeninu a otok měkkých tkání. Na operačním sále za klidné celkové anestezie. Po přípravě operačního pole a po chráněném koagulu /Azepo 3 g i.v./ zlomeniny pilonu tibie vpravo je indikován k ZF. Při správné repozici zlomeniny pod skia a zavedení dvěma Bonellovy šrouby mediálně přes patu a navrtání dvěma Schanzonovy šrouby do distální tibie s propojením dvěma tyčemi byla utvořena montáž typu Delta frame. K zajištění středního postavení navrtán Schanzonův šroub do baze 1 metatarsu. A propojen s hlavním rámem. Po kontrole správného postavení ZF bylo provedeno očištění vstupů ZF a přiloženo měkké sterilní krytí. Pooperační období probíhalo bez komplikací a pacient se mohl vrátit na standartní lůžkové oddělení k následné péči a postupné rehabilitaci. Subjektivně vnímá nepříjemné pocity způsobené zevní fixací, udává hodnotu VAS 5.



Obrázek 18: RTG snímek u pacienta L. P. po naložení ZF 1 pooperační den.

Farmakologická pooperační anamnéza:

ATB:

0

Per orální medikace:

Aescin Teva 20mg p.os. 2-2-2 (venofarmaka)

Prevence TEN:

Zibor 3500 IU s. c. (antikoagulancia)

Analgetika:

Ataralgin 325 mg p.o. při VAS 2 max. dávka 3 tbl. denně 1-1-1 (analgetika, antipyretika)

Novalgin 2 ml/1 g inj. i. m. max. po 6 hodinách při VAS 3-4, max. dávka 10ml/ den (analgetika, antipyretika)

Prevence TEN:

Zibor 3500 IU s. c. (antikoagulancia)

Opiáty:

Dipidolor 2 ml/15mg inj. i.m. po 6 hodinách při VAS 5-10, max. dávka 30mg/ den (opioidy)

1.-5. pooperační den probíhaly převazy za přítomnosti lékaře s denní frekvencí za aseptických podmínek. Po poučení o převazu a podání analgetik ze skupiny VAS 3-4 pacientovi, provedla setra celkovou dezinfekci ZF. Dezinfekci a péči o okolí rány si prováděl v prvních operačních dnech lékař sám za asistence sestry. Okolí vstupu zevního fixáturu bylo dezinfikováno pomocí Skin sept F, po očištění byly přiloženy sterilní mulové čtverce. Pacient byl po celou dobu převazu klidný, plně spolupracoval. Bolesti, vyjádřeny hodnotou VAS 3-4 po celý den, analgetika následující dny užíval dle potřeby. Pro lepší zvládnání bolesti bylo pacientovi doporučeno, aby dodržoval pravidelnou elevaci končetiny na polštář (tzv. korýtko). Při získávání všedních dovedností pacient plně spolupracuje. První pooperační chůze o francouzských holích byla nejistá, ale již následující dny si chůzi osvojil a zvládal sám. Rehabilitace probíhaly denně za přítomnosti fyzioterapeuta a dle možností i ošetřující sestry. Při cvičení VAS 4. Na žádost pacienta se analgetika ze skupiny VAS 3-

4 podávala až následně po rehabilitaci. Již od prvních příjmových dnů se nadále pokračuje s antikoagulační léčbou jako prevencí TEN.



Obrázek 19: Fotodokumentace č. 19 u pacienta L. P. po naložení ZF 6 pooperační den.

6. pooperační den po nasazení ZF a odeznění otoku měkkých tkání byl pacient indikován k extrakci ZF. (Obrázek č. 19) Jako definitivnímu operačnímu řešení zlomeniny pilonu tibie pomocí ORIF. Kdy v celkové klidné anestezii a v chráněném koagulu /Azepo 2 g i.v./ byl postupně odstraněn ZF. V téže anestezii byl proveden řez pod i nad vnitřním kotníkem a přiloženy 2 žlábkové dlahy s otvory, které byl připevněny za pomoci 12 kortikálních šroubů. (Obrázek č. 20) Poté byla provedena sutura rány včetně ran po ZF. Po důkladné dezinfekci a očištění operačního pole bylo přiloženo sterilní krytí. A pacient ve stabilizovaném stavu odeslán za přítomnosti ošetřující sestry na standartní lůžkové oddělení.



Obrázek 20: Fotodokumentace č. 20 u pacienta L. P. z operačního sálu dne 30.1.2021.

1.-2. pooperační den po konverzi ZF probíhaly převazy za přítomnosti ošetřujícího lékaře každý druhý den od provedení operace. I zde převazy probíhaly za aseptických podmínek. Následně sestra provedla poučení o prováděném převazu. Byl odejmut obvazový materiál. Rány vykazovali správného hojení per primam jen s mírným pooperačním otokem PDK. Na rány bylo přiložené krytí POST-OP. Pacient je po celou dobu převazu klidný, plně spolupracuje. Na žádost pacienta byla podávána analgetika ze skupiny VAS 2 až po převazu. Bolesti mimo období převazu a rehabilitace pacientem vyjádřeny hodnotou VAS 2-3, analgetika spíše odmítá. Elevaci a fyzikální terapii dodržuje, využívá po celý den. V antikoagulační léčbě jako prevenci TEN nadále pokračuje a je již ošetřující sestrou edukován o aplikaci v domácím prostředí.

3. pooperační den po konverzi ZF a následnému definitivním přiložení ORIF PDK byl pacient po převazu za přítomnosti lékaře propuštěn do domácího léčení. Operační sutura i rány po zavedení ZF byli klidné a hojení probíhalo per primam. (obrázek č. 20 a 21) Pacient byl poučen o klidovém režimu, chůzi o francouzských holích bez do šlapu PDK a prevenci TEN (aplikace Zibor 3500 IU s.c.) včetně termínů dalších návštěv na ortopedické ambulanci. Při propuštění udává bolest na škále VAS 1-2. Lékařem mu byla doporučena volně prodejná analgetika.



Obrázek 21: Fotodokumentace č. 21 u pacienta L. P. při převazu ze dne propuštění.



Obrázek 22: Fotodokumentace č. 22 u pacienta L. P. při převazu ze dne propuštění.

4.4 Shrnutí kazuistik

Hlavním cílem pro vypracování kazuistik bylo zjištění subjektivního vnímání bolesti při léčbě za využití ZF a percepce komfortu při terapii a následně určit specifika ošetrovatelské péče o pacienty se ZF (viz. příloha A). K vypracování byli vybráni tři respondenti, kdy dva z nich měli obdobný postup v léčení ZF po úrazech a jeden respondent, kterému byla indikována léčba pomocí ZF při gonitidě. Na základě sledovaných zjištění byla vypracována mapa péče (viz. příloha B) k využití jako praktické doporučení pro sestry pečující na oddělení o pacienty se zevní fixací v prvních pooperačních dnech.

4.5 Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření

Otázky z dotazníkového šetření	Kazuistika č. 1	Kazuistika č. 2	Kazuistika č. 3
Pohlaví	Muž	Žena	Muž
Věk	42	73	38
Nejvyšší dosažené vzdělání	Středoškolské s maturitou	Vyučena	Středoškolské z maturitou
Jaký pooperační den vyplňujete dotazník?	3.	5.	4.
Jste léčen/a pomocí zevní fixáturu?	Poprvé	Poprvé	Poprvé
Byla Vám léčba pomocí zevní fixace předem dostatečně vysvětlena?	Ano	Spíše ano	Spíše ano
Měl/a jste obavy z léčby před jeho nasazením?	Ne	Ano	Spíše ne
Vaše obavy byly typu. (je možno označit i více možností)	Omezení v pohyblivosti	Omezení v pohyblivosti obava z nového	x
Byl/a jste během hospitalizace seznámen/a s péčí a manipulací se zevním fixátorem?	Ano	Ne	Spíše ano
Bezprostředně po operačním nasazení zevní fixace jste cítil/a bolest? (ohodnoťte podle škály VAS)	6	2	4
Jaké byli Vaše pocity v prvních pooperačních dnech po nasazení zevní fixace (hodnoťte podle škály VAS)	5	2	5
Omezuje Vás nějak konstrukce zevní fixace? (je možno označit i více z možností)	Omezení v pohybu	Omezuje mě neustále, a to i v běžných denních činnostech (jako je např. osobní hygiena)	Omezuje mě neustále, a to i v běžných denních činnostech (jako je např. osobní hygiena)
Je pro Vás rehabilitace se zevním fixátorem bolestivá?	Ano	Spíše ne	Spíše ano
Ohodnoťte bolest při rehabilitaci pomocí škály VAS.	7	2	4
Jak by jste ohodnotil/a léčbu zlomenin pomocí zevní fixace? (ohodnoťte formou známkování, tzn. 1 výborná - 5 nedostatečná)	2	3	5

Obrázek 23: Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření u pacientů v kazuistikách.

5 DISKUZE

V retrospektivní průzkumné části bakalářské práce bylo snahou získat přehled o pacientech léčených za pomoci zevního fixátoru. Průzkumu se zúčastnilo 21 respondentů z toho bylo 10 žen a 11 mužů. Všichni byli léčeni v období let 2018–2021. Průměrný věk všech zúčastněných byl 62 let. Studium ošetřovatelské a lékařské dokumentace byly zjišťovány nejčastější komplikace po nasazení ZF a subjektivní vnímání bolesti pacientů podle hodnotící škály bolesti VAS. Z aplikovaného dotazníkového šetření v případech v kazuistikách byla následně vytvořena mapa péče v prvních pooperačních dnech po naložení zevního fixátoru.

Vyhodnocení odpovědí na otázky průzkumu a jejich srovnání je v rámci diskuze.

Průzkumná otázka č. 1. Jaké je spektrum pacientů léčených zevním fixátorem na sledovaném oddělení?

Prvním úkolem výzkumného průzkumu bylo zjištění spektra pacientů léčených za pomoci zevní fixací v daném lůžkovém zařízení. Z grafu již výše popsaném vyplývá, že ve sledovaném období 2018–2021 bylo celkem přijato v absolutní četnosti 21 respondentů, kteří byli léčeni pomocí ZF. Počet respondentů v letech stoupal. Nejvíce jich bylo v roce 2021, kdy jich bylo 10, což činí 48 % z celkového počtu respondentů za celé sledované období.

Pokud jde o věk respondentů, tak v roce 2018 byl průměrný věk pacientů 67 let, v roce 2019 73 let, za rok 2020 59 let a za rok 2021 64 let. Průměrný věk za celé sledované čtyři roky byl 62 let. Nejnižší průměrný věk byl v roce 2020, kdy ale zároveň byl druhý největší počet respondentů celých 29 %. Hanus (2020) ve své studii zlomenin distálního radia za období roku 2009–2018, měl soubor 33 pacientů za použití zevní fixace, uvádí průměrný věk pacientů 59,6 (Hanus, Hanák, Šťastný, Trč, 2020, s. 343)

Pokud jde o druh pohlaví bylo za celé období operačně ošetřeno 21 pacientů se zevní fixací, z čehož bylo 10 žen a 11 mužů. Tedy mírně převáželi muži. Po jednotlivých letech bylo v roce 2018 67 % mužů a 33 % žen. V roce 2019 to pak bylo 50 % u obou pohlaví. Naopak v roce 2020 byli muži v menšině a bylo jich jen 33 % a ženy tak dosáhly 67 %. Přesně opačný trendy pak byl v roce 2021, kdy muži měli 60 % a ženy tudíž jen 40 %. Je to jiný výsledek, než uvádí ve své studii nestabilních zlomenin V. metakarpu Těknědžjan (2012), kdy uvádí, že od února 2009 do listopadu 2012 bylo na jejich oddělení ošetřeno celkem 60

zlomenin, kde však byly ženy v minoritě. Z celkového počtu bylo jen 5 žen, což je 8,3 % a 55 mužů, tedy 91,7, % (Těknědžjan, Posoldová, Kozák, Hart, 2012, s. 131).

V etiologii jednotlivých případů pacientů léčených ZF, tak absolutně nejčastější příčinou byl pád. Při pádu bylo zraněno 14 z celkových 21 respondentů, což je v 66 %. Jako druhý nejčastější úraz bylo zavalení, absolutně 4 pacienti, což je 19 % z celkového počtu. Pak se již jednalo o dopravní nehodu v 1 případně, uklouznutí, také v jednom případě a v jednom případě se nejednalo o úraz, neboť se jednalo o léčbu pomocí ZF za účelem dýzy kolene. Rozdílné výsledky, co se týče příčin zlomenin, uvádí ve své studii na nitrokloubní zlomeniny distální tibie Veselý (2013). Ze souboru 34 respondentů léčených za využití zevní fixace bylo 24 mužů a 10 žen v průměrném věku 36 let (v mém souboru průměrný věk 62 let). Rozdílného výsledku dosáhl i u příčin, kde nejčastější příčina byla autonehoda a teprve následně pád (Veselý, Suchomel, Paša, Melichar, Kužma, 2013, s. 33).

Umístění zevního fixátoru bylo nejčastěji na dolní končetině, celkem u 14, z celkového 21 respondentů, tj. 66,6 %. Na horní končetině byl zevní fixátor umístěn v sedmi případech.

Průměrná délka léčení zevním fixátorem byla za celé sledované období 2018-2021 byla 39,5 dne. Nejdelší v roce 2021, kdy dosáhla délky 46 dnů a nejkratší pak v roce 2019, kdy to bylo 29 dnů. Délka léčby dle pohlaví pacientů je u 11 mužů celkově 32 dnů a u 10 žen 45 dní. Z čehož lze usoudit, že ženy mají u zlomenin delší dobu léčení než muži, a tedy i doba nasazení zevního fixátoru je delší. I zde má Těknědžjan (2012) jiné výsledky v době léčení, neboť na rozdíl od mého průměru léčby 39,5 dne byl v jeho skupině zevní fixátor odstraněn za 8 týdnů, což je výrazně delší doba o 16 dní. Celkovou dobu léčby pak uvádí v rozměni 5-12 týdny (Těknědžjan, Posoldová, Kozák, Hart, 2012, s. 132).

Průzkumná otázka č. 2. Jaké jsou nejčastější komplikace léčby pomocí zevní fixace?

Nejčastější komplikací při léčbě pomocí externího fixátoru byl otok měkkých tkání kolem vstupů zevního fixátoru. Za celé období 2018-2021 to bylo ve 4 případech z 21 respondentů. Jako druhou nejčastější komplikací byla sekrece v okolí vstupů zevního fixátoru, a to celkem ve třech případech. V jednom případě v roce 2020 nastalo uvolnění zevního fixátoru samotného. V tomto roce bylo pomocí zevního fixátoru léčeno 6 pacientů. Ve stejném roce nastala v jednom případě po nasazení zevního fixátoru parestezie. Naproti těmto vyjmenovaným komplikacím bylo celkem 12 případů hojení per primam, tedy bez komplikací. Z celkového počtu pacientů to dělá celých 57 %, což by mohlo dokazovat, že léčba za pomoci zevní fixace je efektivní a je i dobře vedena následná péče.

Veselý (2013) Ve své retrospektivní studii při poranění distálního bérce a léčení pomocí zevní fixace uvádí, že soubor tvořilo 34 pacientů. Fraktury léčené zevním fixátorem se zahojily tak, že končetina mohla být zatěžována jako před úrazem. Průměrná doba využití zevního fixátoru při léčbě však byla až 84 dnů. Nejčtenější komplikací byla pin tract infekce a ve dvou případech infekce hluboká. Jako léčba těchto komplikací byla zvolena antibiotika, či zkrácená doba mezi převazy. Tedy celkem 15 případů, což je 44 %. Tedy dosáhly výsledku 56 % léčby bez komplikací, což je podobný výsledek (Veselý, Suchomel, Paša, Melichar, Kužma, 2013, s. 34).

Úplně rozdílných výsledků bylo dosaženo u respondentů ve studii Těknědzjan (2012), kde uvádí komplikace u celkem 6 pacientů ze celkových 60, tj. celých 90 % pacientů prodělalo léčbu zcela bez komplikací. V pěti případech (8,3 %) byla zjištěna infekce kolem K-drátů, která byla řešena podáváním perorálních antibiotik. Po odstranění zevního fixátoru a po zhojení zlomeniny byla infekce ve všech případech rychle vyhojena. Nebyly zaznamenány známky rozvoje osteomyelitidy. Druhou komplikací byla refraktura zlomeniny V. metakarpu. Ta se objevila v jednom případě (1,6 %) čtyři měsíce po odstranění zevního fixátoru po pádu pacienta. Refraktura byla následně řešena dlahovou osteosyntézou. Nebylo zaznamenáno uvolnění fixátoru v žádném z případů (Těknědzjan, Posoldová, Kozák, Hart, 2012, s. 132).

Obdobného výsledku, co do počtu léčení bez komplikací, bylo dosaženo i u pacientů v bakalářské práci péče o pacienty se zevní fixací Gažíková (2021). U komplikací převažovala infekce provázená zarudnutím či otokem. Stejně jako i v jiných případech, i zde byly nasazeny intravenózně antibiotika. V jednom případě byl zaznamenán výskyt flebitidy. Celkově tedy dosáhla 87 % úspěšnost léčby bez komplikací (Gažíková, 2021, s. 70).

Průzkumná otázka č. 3. Vnímají pacienti léčbu metodou zevní fixace bolestivě?

U třetího výzkumného průzkumu lze vycházet ze subjektivního vnímání bolesti při léčbě u pacientů se zevní fixací.

Bezprostředně po operačním zákroku hodnotili bolest pacienti v roce 2018 za využití škály bolesti VAS hodnotou 4,67. V roce 2019 byla dosažena hodnota 3. Zde však šlo o hodnocení ze strany jen 2 pacientů. V roce 2020 byla dosažena hodnota jen o něco nižší než v roce 2018, a to 4,17. Zde odpovídalo celkem 6 respondentů. V roce 2021, kdy byl počet respondentů nejvyšší (10), byla dosažena průměrná hodnota dle stupnice VAS 4,5. V rámci

tišení bolesti byla tak používána analgetika dle příslušných doporučených druhů dle vnímané bolesti pacientem dle škály VAS.

Hodnocení v pátém dni po operaci se již liší než bezprostředně po ní. Hodnoty jsou nižší v průměru o 1,6 bodu na stupnici VAS. V roce 2018 byla průměrná hodnota VAS 3,33 (pokles oproti těsně po operaci o 1,34 bodu). V roce 2019 dokonce 1,5, ale oproti předchozí hodnotě je to zase hodnota podobná, a to 1,5. V roce 2020 průměrná hodnota 2,33 (pokles o 1,84) a v roce 2021 průměr 2,77, kdy byl pokles o 1,73 bodu. Proto byla v rámci tišení využívána analgetika ze skupiny VAS 3-4 a VAS 1-2.

Bolest při rehabilitaci se zevním fixátorem na hodnotící škále VAS byla za daná období v roce 2018 VAS 4,33, v letech 2019 i 2020 v průměrné výpočtu škály VAS vyšlo stejně 3,5. V roce 2021 byla jen o dvě desetinná čísla vyšší než za období 2019 a 2020. Z údajů vyplývá, že nejvíce byla podávána analgetika u pacientů v roce 2018. Analgetika byla podávána podle subjektivního pocitu respondenta, kdy byla podávána buď před rehabilitací, nebo až následně po ní.

Chylíková (2019) se ve své bakalářské práci na téma management ošetrovatelské péče o pacienta se ZF dotazovala na bolest ne pacientů, ale i zdravotnického personálu, kdy se jej ptala na nejčastější problémy pacientů léčených pomocí ZF. Výsledkem bylo, že bolest byla považována za nejvíce vyskytující se problém mezi pacienty při léčbě (Chylíková, 2019, s. 44).

I M. Příbylová (2012) se ve své práci ošetrovatelská péče i pacienta se zevní fixací zaměřila na vnímání a intenzitu bolesti u pacientů, a to jak přímo pacientů, tak i ošetrovatelského personálu. Výsledkem bylo konstatování, že pacienti s nasazeným ZF pociťují bolest nízkou nebo mírnou. Byly i případy, kde nepociťovali bolest žádnou. Tomu odpovídalo i využívání analgetik, kdy tato byla pacienty využívána nejvíce na noc. U šetření mezi ošetrovatelským personálem bylo zjištěno, že nejméně pociťují nebo uvádějí bolestivost pacienti, kteří nemají přidruženou další nemoc nebo poranění. I zde byla bolest vnímána jako nejčastější negativní vnímání při léčbě u pacientů. Pokud jde o výskyt komplikací, tak nejčastější komplikací byla infekce, v některých případech zhoršená pohyblivost (Příbylová, 2012, s. 58)

Bolest řešila v rámci své práce i Gažíková (2021). I zde se bolest objevila u všech pacientů. Pokud jde o jejich hodnocení, tak v den operaci ji její respondenti hodnotili ve škále VAS průměrnou hodnotou 5 (v mém šetření 4,67). V pátém dni po operaci uvádí průměrnou

hodnotu zjištěnou od pacientů 2,6 VAS (v mé práci průměrná hodnota 2,48 VAS) (Gažiková, 2021, s. 67).

Průzkumná otázka č. 4. Jakým způsobem léčba zevním fixátorem narušila komfort pacientů.

Čtvrtá průzkumná otázka zjišťovala, zda léčba pomocí zevní fixace nějak narušovala komfort pacientů. Prostřednictvím dotazníkového šetření byla odpověď zjišťována v otázkách č.7, kde měli pacienti odpovědět na otázku: „zda měli obavy pacienti z operační léčby pomocí zevní fixace“, otázce č. 8 „Vaše obavy byly typu “která byla omezena odpovědí u již zmíněné otázky č.7, kde v případě negativní odpovědi měl pacient pokračovat až odpovědí na otázku č. 9 a další. V otázce č. 11, kdy pacienti byli dotazováni na pocity v prvních pooperačních dnech po nasazení zevní fixace na stupnici škály VAS. A také v otázce č. 12, kde byla pacientů položena otázka „zda je konstrukce zevního fixátorů nějak omezuje“ (mohli označit i více odpovědí). Pacient č. 1 na otázku č. 7 odpověděl ne, ale nerespektoval pokyny vyplnění a odpověděl i v otázce č. 8, že obavy má v omezení pohyblivosti. Na otázku č.11 jeho pocity v pooperačních dnech byli na čísle 5 a v otázce č.12 vyplývá, že největší omezení, které pociťoval bylo omezení v pohybu. Pacientka č. 2 v otázce č.7 odpověděla na obavy léčby kladně a v následné otázce č. 8 pak její obavy pojmenovala jako obavy z omezení pohyblivosti a strach z nového. V otázce č.11 byly její pocity již mírnější. Na stupnici označila 2 a u otázky č. 12 zaškrtnula možnost, že ji konstrukce omezovala v jejich běžných denních činnostech. Pacient č. 3 v otázce č.7 odpověděl spíše ne, ale v prvních pooperačních dnech se pocity změnily a on v otázce č. 11 označil číslo na stupnici 5, stejně jako pacient č.1. V otázce č.12 označil stejně jako pacientka z kazuistiky 2, tedy, že jej konstrukce zevní fixace omezuje ve všech denních činnostech.

Což potvrzují i závěry výzkumu v rámci bakalářské práce M. Příbylová (2012), kde i u jejich dotazovaných pacientů jako největším problémem při ZF je omezení v běžných denních činnostech, což dokazuje nejen odpověďmi od pacientů, ale i od ošetrovatelského personálu, který se shodl v tom, že jako jeden z největších problémů u ZF vnímají zhoršený pohyb pacienta a důležitost smíření se pacienta s dlouhodobým průběhem léčby a s cizím objemným tělesem na těle (Příbylová, 2012, s. 67).

6 ZÁVĚR

Operační léčba zlomenin a kloubních deformit za pomoci zevní fixace představuje v končetinové traumatologii alternativní metodu v léčení. Umožňuje řešit stavy tam, kde nelze požit konzervativní postup nebo vložení vnitřní osteosyntézy.

V teoretické části bakalářské práce bylo cílem určit specifika ošetrovatelské péče o pacienty se zevní fixací. Taktéž se zaměřit na teorii anatomie kosti, zlomenin, jejich klasifikací, diagnostiku včetně druhů léčby zlomenin. Upozornit na možné výhody a nevýhody ZF včetně jejich indikací a komplikací. Ve specifikaci sesterské ošetrovatelské péče jsem se zaměřila na povinnosti sestry ve všech fázích léčby o pacienta se zevní fixací, na předoperační a následnou pooperační péči a následnou rehabilitaci pacienta se zevní fixací.

Ve výzkumné práci byla použita metoda retrospektivního průzkumu na oddělení ortopedie-traumatologie od 21 respondentů za období 4 let. Z nich byli vybráni 3 pacienti k podrobnějšímu rozboru-vypracování kazuistiky. Dva z těchto vybraných pacientů měli obdobný postup v léčení ZF po úrazech a zbývajícimu respondentovi byla indikována léčba pomocí ZF při gonitidě.

Z průzkumné práce vyplynulo, že nejčastější komplikací při léčbě zevním fixátorem jsou otoky kolem vstupů ZF. Druhou nejčastější komplikací byla sekrece kolem vstupů ZF.

Dalším cílem mé práce bylo zjištění subjektivního vnímání bolesti pacientů bezprostředně po zákroku, 5. den po operaci a při rehabilitaci. Ze zjištění vyplynulo, že nejvyšší bolest pacienti pociťovali bezprostředně po nasazení ZF. Za celé zkoumané čtyřleté období byla průměrná hodnota škály VAS na 4,1. Pátý den po operaci byla tato průměrná hodnota 2,48 VAS. V průběhu rehabilitace dosahovala vnímaná bolest ze strany pacienta hodnoty 3,7 VAS.

Z mých zjištění v rámci bakalářské práce lze pojmenovat doporučení pro praxi všeobecných sester, které pečují o pacienty se zevním fixátorem. V příloze práce jsem vyhotovila mapu specifikace ošetrovatelské péče v prvních pooperačních dnech u pacientů po naložení ZF. Mapa je zaměřena na specifika péče převazu pacienta se ZF. V první řadě dbát na aseptické prostředí, vymezit si na převaz dostatek času, pacienta před převazem poučit o postupu převazu, dotázat se jej na potřebu tišení bolesti. Pokud jsou prosaky rány častější, lze po dohodě s lékařem provádět i více převazu v rámci jednoho ošetrovatelského dne. Je třeba dbát nejen o samotnou ránu či vstupy ZF, ale i o širší okolí rány či samotné končetiny. Při

pravidelné edukaci pacienta jej poučit o tom, že by neměl zamlčovat jakékoliv negativní pocity související nejen s léčenou zlomeninou, a tyto včas sdělit ošetřujícímu personálu. Nebát si říci o tisíci prostředky, neboť jak samotný převaz nebo i rehabilitace pak probíhají za lepších podmínek a ze strany pacienta jsou vnímány méně bolestivě a neobtěžují jej. Včasná mobilizace pacienta by pak měla vést k prevenci dalších pooperačních komplikací v rámci léčby zevním fixátorem.

POUŽITÁ LITERATURA

Literární zdroje

BRABCOVÁ, S. *Péče o rány: pro sestry a ostatní nelékařské profese*. Praha: Grada Publishing, 2021. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-3133-4.

BURDA, P., ŠOLCOVÁ L. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada, [2016]. ISBN 978-80-247-5333-1.

ČECH, O., DOUŠA P., KRBEC M. *Traumatologie pohybového aparátu, pánve, páteře a paklouby: Traumatology of the musculoskeletal system, pelvis, spine and nonunions*. Praha: Galén, [2016]. ISBN 978-80-7492-266-4.

ČOUPKOVÁ, H., SLEZÁKOVÁ L. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, [2010]. ISBN 978-80-247-3129-2.

ČOUPKOVÁ, H., MARCIÁN P., MARCIÁNOVÁ V., PŘIKRYLOVÁ L., RÁŽKOVÁ L., SLEZÁKOVÁ L. *Ošetrovatelství v chirurgii. 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2900-8.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M., VRABELOVÁ L., LIDICKÁ L. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0717-9.

DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada, [2014]. ISBN 978-80-247-4357-8.

HÁJEK, M. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada, [2015]. ISBN 978-80-247-4587-9.

HEITZ, J. W. *Pooperační stavy: příznaky, diagnostika, postupy*. Praha: Grada, [2019]. ISBN 978-80-271-0873-2.

HERDMAN, T. H., KAMITSURU S. *Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace ...* Přeložil Pavla KUDLOVÁ. Praha: Grada, 2015. ISBN

JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ R. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, [2013]. ISBN 978-80-247-4412-4.

- JEDLIČKOVÁ, J. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, [2019]. 2019. ISBN 978-80-7013-598-3.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.
- KEMPNÝ, T. *Rekonstrukce končetin vaskularizovanými laloky*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3101-3.
- KOTÍK, L. *Předoperační vyšetření dospělých*. Praha: Mladá fronta, [2016]. ISBN 978-80-204-4248-2
- KRAJČÍK, Š., BAJANOVÁ E. *Dekubity prevencia a liečba v praxi*. Bratislava: HERBA, spol. s.r.o., [2012]. ISBN 978-80-89171-95-8
- KRŠKA, Z. a kol. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada, [2011]. ISBN 978-80-247-7532-6.
- KŘÍŽOVÁ, J., KŘEMEN J., KOTRLÍKOVÁ E., SVAČINA Š. *Enterální a parenterální výživa*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5009-8.
- LIBOVÁ, E., BALKOVÁ H., JANKECHOVÁ M. *Ošetrovatelský proces v chirurgii*. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-2466-4.
- LUCKEROVÁ, L. *Ošetrovatelská péče o pacienta v traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, [2014]. ISBN 978-80-7013-569-3.
- MAŇÁK, P., DRÁČ P. *Osteosyntézy a artrodézy skeletu ruky*. Praha: Grada, [2012]. ISBN 978-80-247-3873-4.
- MIERTO VÁ, M. *Riziko pádu v ošetrovatelské praxi: u hospitalizovaných pacientů s neurologickým onemocněním*. Praha: Grada, [2019]. ISBN 978-80-271-0850-3.
- MIŽENKOVÁ, E., ARGAYOVÁ I., BUJŇÁK J. *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2022. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-3128-0.

- PLEVOVÁ, I. *Ošetrovatelství I. 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2018. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0888-6. ISBN 978-80-271-0888-6.
- SCHNEIDEROVÁ, M. *Perioperační péče*. Praha: Grada, [2014]. ISBN 978-80-247-4414-8.
- VESELÝ, R. *Perioperační péče o pacienta v traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, [2011]. ISBN 978-80-7013-539-6.
- VEVERKOVÁ, E., KOZÁKOVÁ E., DOLEJŠÍ L. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-247-2747-9.
- VEVERKOVÁ, E., KOZÁKOVÁ E., MATEK J., ZACHOVÁ V., SVOBODA P. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2099-4.
- WENDSCHE, P., VESELÝ R. *Úskalí a komplikace při léčení zlomenin*. Praha: Galén, [2018]. ISBN 978-80-7492-393-7.
- WENDSCHE, P., VESELÝ R. *Traumatologie. Druhé, přepracované a rozšířené vydání*. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-452-1.
- ZEMAN, M., KRŠKA Z. *Chirurgická propedeutika*. Praha: Grada, [2011]. ISBN 978-80-247-3770-6.

Periodické zdroje

- JAHODA, D., LANDOR, I., JUDL, T., VAVŘÍK, P., POKORNÝ, D., JAHODOVÁ, I. Záchrané operace při infekci náhrady kolenního kloubu. *Ortopedie: dvouměsíčník pro ortopedy, traumatology a revmatology*. 2017, 11 (2), 82-88. ISSN 1802-1727.
- ŠTICHHAUER, r., ŠAFUS, A., PREIS, J. Různá řešení otevřené suprakondylické zlomeniny humeru u dětí. *Ortopedie: dvouměsíčník pro ortopedy, traumatology a revmatology*. 2017, 11 (6), 288-294. ISSN 1802-1727.

Internetové zdroje

- Bible, Jesse E. MD, MHS; Mir, Hassan R. MD External Fixation, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*: November 2015 - Volume 23 - Issue 11–p 683-690
doi: 10.5435/JAAOS-D-14-00281 Dostupné:

https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2015/11000/External_Fixation__Principles_and_Applications.5.aspx

BÓRIKOVÁ, I. – TOMAGOVÁ, M. Pády u hospitalizovaných pacientov – posudzovanie rizika. *Ošetrovatelstvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online], 2016, č. 6, s. 1, pp. 26-31. Dostupné z: <https://www.osetrovatelstvo.eu/archiv/2016-rocnik-6/cislo-1/pady-u-hospitalizovanych-pacientov-posudzovanie-rizika>.

HADEED, A., WERNTZ, RL., VARACALL, M. External Fixation Principles and Overview. 2022 Feb 12. In: *StatPearls* [internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan—. PMID: 31613474. Dostupné: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547694/>

HANUS, M., HANÁK, F., ŠTASTNÝ E., TRČ, T. Chirurgická léčba zlomenin distálního radia-ORIF vs. zevní fixace s ligamentotaxí. *Rozhl. Chir.*, [2020], roč. 99, č. 8, s. 343-349. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2020-8-2/chirurgicka-lecba-zlomenin-distalniho-radia-orif-vs-zevni-fixace-s-ligamentotaxi-124110>

SAUEROVÁ, M., MALÁ, M. Péče o děti se zevním fixátorem. *Florence* [online], 2013, č.4, s. 17-20. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2013/4/pece-o-deti-se-zevnim-fixatorem/>

STAŠEK, M., KOŠTÁLEK, V., HRUBAN, B., PISTULA, J. Zevní fixace v léčbě syndromu diabetické nohy. *Rozhl. Chir.*, [2008], roč. 87, č. 5, s. 247-249. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2008-5/zevni-fixace-v-lecbe-syndromu-diabeticke-nohy-1486>

TĚKNĚDŽJAN, B., POSOLDOVÁ, Z., KOZÁK, T., HART, R., PINK, M., *Léčba nestabilních zlomenin V. metakarpu zevním fixátorem* [online], 2012, č. 4, s. 131-133. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2020-8-2/chirurgicka-lecba-zlomenin-distalniho-radia-orif-vs-zevni-fixace-s-ligamentotaxi-124110>

VESELÝ R., SUCHOMEL R., PAŠA L., MELICHAR I., KUŽMA J., Zevní fixace v léčení nitrokloubních zlomenin distální tibie. *Úraz chir.* [2013], č. 2, s. 33-37. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/urazova-chirurgie/2013-2/zevni-fixace-v-leceni-nitrokloubnich-zlomenin-distalni-tibie-48318/download?hl=cs>

Hospitalizovanív nemocnicích ČR 2019 <https://www.uzis.cz/res/f/008357/hospit2019.pdf>

Bakalářské práce k tématu ošetřovatelství o pacienta se zevní fixací

GAŽIKOVÁ, J. *Ošetřovatelská péče o pacienty se zevními fixátory*. Pardubice 2020.

Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Lucie Jirásková.

PŘIBYLOVÁ, M. *Ošetřovatelská péče u pacienta se zevním fixátorem*. Jihočeská

univerzita v Českých Budějovicích, 2012. Vedoucí práce Mgr. František Dolák.

CHYLÍKOVÁ, G. *Management ošetřovatelské péče o pacienta se zevním fixátorem*.

Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2019. Vedoucí práce Mgr. Jana Vácová

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník pro pacienty	75
Příloha B – Mapa péče o pacienta se zevní fixací.....	77
Příloha C – Záznamový arch	81
Příloha D – Hodnocení rizika pádu	81
Příloha E – Vizuální analogová škála bolesti.....	83
Příloha F – Hodnocení rizika vzniku dekubitů podle Nortonové.....	84
Příloha G – Primární nutriční screening	85
Příloha H – Barthelův test základních všedních činností ADL	86

Příloha A – Dotazník pro pacienty

Vážený kliente,

ráda bych se na Vás obrátila se žádostí o vyplnění dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro vytvoření bakalářské práce na téma „Specifika ošetrovatelské péče u pacientů se zevní fixací – kazuistiky“. Jsem studentkou třetího ročníku Univerzity Pardubice, Fakulty zdravotnických studií. Prostřednictvím dotazníku bych se ráda dozvěděla informace o léčbě zlomenin kostí za pomoci zevního fixátoru. Mohu Vás ujistit, že tento dotazník je zcela anonymní.

Děkuji Vám předem za spolupráci.

Daniela Fléglová

Při vyplňování dotazníku se prosím řiďte instrukcemi u otázek.

1) Pohlaví (označte jednu z možností)

žena

muž

2) Věk: (doplňte prosím)

3) Nejvyšší dosažené vzdělání (označte jednu z možností)

základní

vyučen

středoškolské s maturitou

vysokoškolské

4) Jaký pooperační den vyplňujete dotazník? (číslem)

5) Jste léčen/a pomocí zevního fixátoru? (označte jednu možnost)

poprvé opakovaně – kolikrát:

6) Byla Vám léčba pomocí zevní fixace předem dostatečně vysvětlena? (označte jednu z možností)

ano spíše ano spíše ne ne

7) Měl/a jste obavy z léčby před nasazením zevní fixace? (označte jednu z možností)

ano spíše ano spíše ne ne

Pokud jste v předchozí otázce 7) odpověděl/a „ne“ vynechte tuto otázku a pokračujte otázkou 9)

8) Vaše obavy byly typu (je možno označit i více možností)

- omezení pohyblivosti
- obava z nového
- prodloužená doba hospitalizace
- obava, zda je metoda vhodná i pro mě
- jiné, uveďte jaké:

9) Byl/a jste během hospitalizace seznámen/a s péčí a manipulací se zevním fixátorem?

ano spíše ano spíše ne ne

10) Bezprostředně po operačním nasazení zevní fixace jste cítil/a bolest? (hodnoťte podle škály VAS)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11) Jaké byly Vaše pocity v prvních pooperačních dnech po nasazení zevní fixace?
(hodnoťte podle škály VAS)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12) Omezuje Vás nějak konstrukce zevní fixace? (je možno označit i více z možností)

- Omezuje mě neustále, a to i v běžných denních činnostech (jako je např. osobní hygiena)
- Omezuje mě minimálně v pohybu (např. procházka s návštěvou, či nákup v bufetu)
- Nemám pocit, že by mě přístroj nějak omezoval
- Jiné (vyplňte vlastními slovy)

13) Je pro Vás rehabilitace se zevním fixátorem bolestivá? (označte jednu z možností)

- ano spíše ano spíše ne ne

14) Ohodnoťte bolest při rehabilitaci pomocí škály VAS.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15) Jak byste ohodnotil/a léčbu zlomenin pomocí zevní fixace?

(ohodnoťte formou známkování, tzn. 1 výborná – 5 nedostatečná)

1 2 3 4 5

Příloha B – Mapa péče o pacienta se zevní fixací

Mapa péče o pacienta se zevní fixací				
Den hospitalizace	1. den	2. den	3. den	4. den
Pooperační den	0. operační den	1. pooperační den	2. pooperační den	3. pooperační den
Vyšetřovací metody	RTG/CT/ EKG	Kontrolní RTG po nasazení ZF dle stavu pacienta	x	x
	Krevní obraz Biochemické vyšetření	x	x	x
	Anesteziologické konzilium Interní konzilium	x	x	x
Monitorace fyziologických funkcí	1x před operací Po operaci a 15 min. po 2 hodiny dále dle zvyklostí daného oddělení	3 - 4x denně	3x denně	2x denně
Farmakologie	Premedikace dle anesteziologického lékaře	Chronická medikace	Chronická medikace	Chronická medikace
Antibiotická terapie	ATB i.v. (Azepo 2-3 g)	Pokud se nádále pokračuje v ATB terapii dle zvyklostí daného zařízení	Pokud se nádále pokračuje v ATB terapii dle zvyklostí daného zařízení	Pokud se nádále pokračuje v ATB terapii dle zvyklostí daného zařízení
Analgetická terapie	Dle potřeby	Dle potřeby	Dle potřeby	Dle potřeby
	Novalgin 2 ml i.v.	Ataralgin 325 mg p.o.	Ataralgin 325 mg p.o.	Ataralgin 325 mg p.o.
	Dipidolor 2 ml s.c./i.m.	Novalgin 2 ml i.v.	Novalgin 2 ml i.v.	Novalgin 2 ml i.v.
		Dipidolor 2 ml s.c./i.m.	Dipidolor 2 ml s.c./i.m.	Dipidolor 2 ml s.c./i.m.

Fyzikální terapie	Ledování postižené končetiny	Ledování postižené končetiny (dle tolerance pacienta)	Ledování postižené končetiny (dle tolerance pacienta)	Ledování postižené končetiny (dle tolerance pacienta)
Prevence TEN	Antikolagulancia 2 hodiny po operaci	1x a 24 hodin Zibor 3500 s.c. / 2x denně Clexane s.c.	1x a 24 hodin Zibor 3500 s.c. / 2x denně Clexane s.c.	1x a 24 hodin Zibor 3500 s.c. / 2x denně Clexane s.c.
Invazivní vstupy	PŽK / CŽK	PŽK / CŽK	PŽK / CŽK	CŽK
Převaz zevního fixátoru	x	Vymezení si dostatku času na převaz	Převazy jsou prováděny dle ordinace lékaře	Vymezení si dostatku času na převaz
		Edukace pacienta o převazu	x	Edukace pacienta o převazu
		Podání analgetik před převazem	x	Podání analgetik před převazem
		Dezinfekce celého ZF následné odejmutí obvazového materiálu	x	Dezinfekce celého ZF následné odejmutí obvazového materiálu
		Důkladná kontrola (dezinfekce) operační rány / vstupů ZF	x	Důkladná kontrola (dezinfekce) operační rány / vstupů ZF
		Aseptické očištění zbytků nečistot a následné přiložení sterilního krytí	x	Aseptické očištění zbytků nečistot a následné přiložení sterilního krytí
Dieta	Nic per os.	Racionální 3, Diabetická 9	Racionální 3, Diabetická 9	Racionální 3, Diabetická 9
		Diety dle stravovacích návyků pacienta (např. vegetariánská)	Diety dle stravovacích návyků pacienta (např. vegetariánská)	Diety dle stravovacích návyků pacienta (např. vegetariánská)

Vyprazdňování	PMK/ Močová lahev/ Podložní mísa/ WC s doprovodem sestry	PMK/ Močová lahev/ Podložní mísa/ WC s doprovodem sestry	PMK	PMK
			WC s doprovodem sestry	WC s doprovodem sestry
Hygiena	Na lůžku s dopomocí	Na lůžku s dopomocí	U umyvadla	U umyvadla
		U umyvadla dle stavu pacienta	Sprcha se zakrytím postižené končetiny	Sprcha se zakrytím postižené končetiny
Rehabilitace	Klidový režim	Postupná vertikalizace pacienta	Stoj u lůžka chodítka/berle (bez zatížení postižené končetiny)	Chůze chodítka/berle
		Nácvik stoj u lůžka chodítka/berle (bez zatížení postižené končetiny)	Nácvik chůze chodítka/ berle (bez zatížení postižené končetiny)	Nácvik chůze o berlích po schodech dle možností pacienta

Příloha C – Záznamový arch

Záznamový arch pro průzkum										
Rok	Respondenti průzkum	Věk	Pohlaví	Etiologie	Umístění	Komplikace	Délka léčby	Bezprostřední bolest 2 hodiny po operačním nasazení ZF	Bolest vyjádřena 5. pooperační den po naložení ZF	Bolest 5. pooperační den při rehabilitaci se ZF
2018	Respondent 1									
	Respondent 2									
2019	Respondent 3									
	Respondent 4									
	Respondent 5									
	Respondent 6									
2020	Respondent 7									
	Respondent 8									
	Respondent 9									
	Respondent 10									
	Respondent 11									
2021	Respondent 12									
	Respondent 13									
	Respondent 14									
	Respondent 15									
	Respondent 16									
	Respondent 17									
	Respondent 18									
	Respondent 19									
	Respondent 20									
	Respondent 21									

Poznámky :

Příloha D – Hodnocení rizika pádu

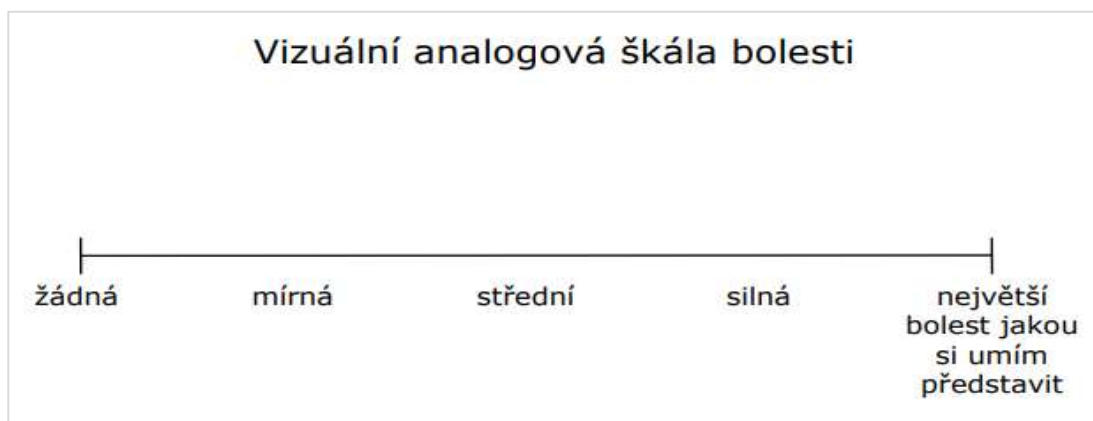
MFS (Morse Fall Scale)

Stupnice pádů Morse Proměnná	Stupnice	Hodnocení
1. Pády v anamnéze: nyní nebo v posledních 3 měsících	ne 0 ano 25	
2. Vedlejší diagnóza	ne 0 ano 15	
3. Pomůcky k chůzi klid na lůžku/pomoc sestry berle/hůl/chodítka nábytek	0 15 30	
4. i.v. vstup/heparinová zátka	ne 0 ano 20	
5. Chůze/pohyb normální/klid na lůžku/nemobilní slabé zhoršené	0 15 30	
6. Duševní stav vědom si svých možností zapomíná na své omezení	0 15	

Hodnocení míry rizika	Hodnocení MFS	Opatření
Bez rizika	0–24	Dobrá základní ošetrovatelská péče
Nízké riziko	25–50	Standardní opatření k prevenci pádu
Vysoké riziko	Více nebo rovno 51	Opatření u vysoce rizikových pac.

Zdroj: *Joint Commission Resource. Prevence pádů ve zdravotnickém zařízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1715-9.

Příloha E – Vizuální analogová škála bolesti



Zdroj: TOPINKOVÁ, Eva. Geriatrie pro praxi. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-7262-365-6.

Příloha F – Hodnocení rizika vzniku dekubitů podle Nortonové

Stupnice dle Nortonové

- slouží k posouzení rizika vzniku dekubitů

Schopnost spolupráce		Věk		Stav pokožky		Každé další onemocnění		Fyzický stav		Stav vědomí		Aktivita		Pohyblivost		Inkontinence	
úplná	4	< 10	4	normální	4	žádné	4	dobrý	4	dobrý	4	chodí	4	úplná	4	není	4
malá	3	< 30	3	alergie	3	DM, anemie	3	zhoršený	3	apatický	3	doprovod	3	částečně omezená	3	občas	3
částečná	2	< 60	2	vlhká	2	kachexie, ucpávání tepen	2	špatný	2	zmatený	2	sedáčka	2	velmi omezená	2	převážně moč	2
žádná	1	> 60	1	suchá	1	obezita, karcinom	1	velmi špatný	1	bezvědomí	1	leží	1	žádná	1	moč + stolice	1

NEBEZPEČÍ DEKUBITŮ VZNIKÁ PŘI 25 BODECH A MÉNĚ

Zdroj: TRACHTOVÁ, E a kol.: *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 3. vyd.

Brno: NCO NZO, 2013. ISBN 978-80-7013-553-2.

Příloha G – Primární nutriční screening

Primární nutriční screening

		ANO	NE
1.	Je BMI pacienta menší než 20 ?		
2.	Došlo u pacienta k nechtěné ztrátě hmotnosti během posledních 3 měsíců?		
3.	Došlo u pacienta k omezení množství přijímané stravy za poslední týden?		
4.	Je pacient vážně nemocen? (příjem na JIP)		
<p>Jestliže je alespoň na jednu otázku odpovězeno ANO, vyplňte s pacientem dotazník „Finální nutriční screening“.</p> <p>Jestliže je odpověď na všechny otázky NE, „Primární screening“ se provádí v týdenních intervalech. Pokud je u tohoto pacienta plánována závažnější operace, volejte nutričního terapeuta pro návrh preventivní nutriční péče.</p>			

Zdroj: GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1868-2.

Příloha H – Barthelův test základních všedních činností ADL

Barthelův test základních všedních činností ADL (activity daily living)		
- slouží ke zhodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech		
činnost	provedení činnosti	bodové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
5. kontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
HODNOCENÍ:		
0-40 bodů	vysoce závislý	
45-60 bodů	závislost středního stupně	
65-95 bodů	lehká závislost	
100 bodů	nezávislý	

Zdroj: TOPINKOVÁ, E. *Geriatric pro praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, s. 214, ISBN 90-7262-365-6.