



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Pevné fixace – inovativní postupy v ošetřování  
nemocných**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Autor:** Martina Kovaříková

**Vedoucí práce:** Mgr. Kristýna Toumová, Ph.D.

České Budějovice 2021

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Pevné fixace – inovativní postupy v ošetřování nemocných* jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích 3. 5. 2021

.....

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Kristýně Toumové, Ph.D., za odborné vedení práce, cenné připomínky během psaní práce a ochotu, kterou mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat všem pacientům a sestřám, kteří se zúčastnili výzkumného šetření a poskytli mi cenné informace.

## **Pevné fixace – inovativní postupy v ošetřování nemocných**

### **Abstrakt**

Tato bakalářská práce pojednává o ošetrovatelských aspektech práce sester o pacienty s pevnou fixací. Zjišťovány byly veškeré činnosti, které sestry u těchto pacientů provádí a jak moc se činnosti u různých typů fixací liší. Současně byl zkoumán i vliv různé fixace na samotného pacienta. V rámci práce byly stanoveny 2 výzkumné cíle: zjistit, do jaké míry ovlivňuje různý druh pevné fixace fyzický i psychický stav pacienta a zmapovat ošetrovatelskou péči o nemocné s pevnou fixací. Dále bylo vytvořeno 6 výzkumných otázek: Jaký typ pevných fixací se nejčastěji používá a proč? Jaká je míra komfortu a pohodlí pacientů s různým typem fixace? Jakým způsobem je ovlivněn psychický stav pacienta s pevnou fixací? Jaké postupy a činnosti obnáší práce sestry s různými typy pevné fixace? Jaké přináší pevná fixace problémy při poskytování ošetrovatelské péče? Jakým způsobem probíhá edukace u pacientů s pevnou fixací?

Práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část. V teoretické části se zabýváme historií pevných fixací a jejich rozdělením. V empirické části práce mapujeme činnosti sester u pacientů s pevnou fixací a psychický i fyzický stav pacientů s pevnou fixací. Pro zpracování empirické části bylo zvoleno kvalitativní výzkumné šetření metodou polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor byl tvořen 8 sestrami pracujícími na oddělení úrazové a plastické chirurgie a 9 pacienty, kterým je pevná fixace ordinována. Bylo zjištěno, že sestry pečující o pacienty s pevnou fixací musí mít edukační schopnosti a být schopné asistovat lékaři při aplikaci fixace. Dále bylo zjištěno, že fyzický i psychický stav pacienta není ovlivněn pouze typem fixace, ale i umístěním fixace, věkem pacienta a jeho individualitou. Výsledky této práce mohou sloužit při vzdělávání všeobecných a praktických sester.

### **Klíčová slova**

Pevná fixace; ortéza; sádrová fixace; polymerová fixace; sádrová dlaha; sádrový obvaz; Soft cast

## **Orthopaedic splints – innovative nursing procedures**

### **Abstract**

The bachelor thesis deals with the aspects of nursing care of patients with orthopaedic splints. It focuses on all the activities carried out in these patients and how they differ according to various types of fixation. The impact of various types of fixation on patients was examined as well. There are two aims of the thesis: to find out how much the different types of orthopaedic splints affect the physical and mental state of a patient and to map the nursing care of patients with orthopaedic splints. To reach these aims 6 research questions were created: What are the most common used types of orthopaedic splints and why are they used? What is the extent of convenience and comfort of patients with different types of fixation? How is the mental state in patients with orthopaedic splints influenced? What procedures and activities does the nurse's work with different types of orthopaedic splints involve? What problems does the orthopaedic splints causes in providing nursing care? In what ways is the education of patients with orthopaedic splints conducted?

The thesis is divided into a theoretical and an empirical part. In the theoretical part it deals with the history of rigid fixation and its division. The empirical part maps the work of nurses in patients with orthopaedic splints as well as the mental and physical state of such patients. To carry out the empirical part the research method of semi-structured interview was chosen. The research group consisted of 8 nurses working at the department of trauma and plastic surgery and of 9 patients with orthopaedic splints. It was found out that nurses taking care of patients with orthopaedic splints must have educational skills and the ability to assist the doctor with applying the fixation. Next, it was proved that the physical and mental state of the patient is not influenced only by the type of fixation but also by the location of the fixation and the patient's age and personality. The results of this thesis can be used in education of registered nurses.

### **Key words**

Orthopaedic splints; orthoses; plaster of Paris fixation; polymer fixation; plaster of Paris splints; plaster of Paris bandage; Soft cast

# Obsah

Úvod.....	8
<b>1 Současný stav.....</b>	<b>9</b>
1.1 Úvod o pevných fixacích.....	9
1.2 Historie pevných fixací .....	9
1.3 Indikace pevných fixací .....	11
1.4 Sádrové obvazy .....	12
1.4.1 Pomůcky používané k přípravě a odstranění sádrových ob vazů .....	13
1.4.2 Příprava sádrového ob vazu a dlahy .....	14
1.4.3 Komplikace .....	15
1.4.4 Péče o pacienta a edukace.....	17
1.5 Ortézy .....	17
1.5.1 Stavba ortézy.....	18
1.5.2 Klasifikace ortéz .....	19
1.5.3 Ortézy trupu .....	19
1.5.4 Ortézy horní končetiny.....	21
1.5.5 Ortézy dolní končetiny .....	22
1.5.6 Edukace pacienta o péči o ortézu .....	22
1.6 Scotch cast, Soft cast.....	23
1.6.1 Technika znehybňování.....	24
1.6.2 Dlahy horní končetiny .....	25
1.6.3 Dlahy dolní končetiny.....	27
1.6.4 Dlahy trupu.....	28
1.6.5 Edukace pacienta s pryskyřičným obinadlem .....	29
<b>2 Cíl a výzkumné otázky .....</b>	<b>30</b>
Cíle.....	30
Výzkumné otázky .....	30
<b>3 Metodika .....</b>	<b>31</b>
3.1 Použité metody a techniky.....	31
3.2 Charakteristika výzkumného souboru .....	31
<b>4 Výsledky výzkumu.....</b>	<b>33</b>
4.1 Struktura výzkumného souboru sester .....	33
4.2 Výsledky výzkumu u souboru sester .....	34
4.2.1 Kategorie I. – Ošetřovatelská péče o pevné fixace .....	34

4.2.2	Kategorie II. Edukace pacientů o pevné fixaci.....	37
4.2.3	Kategorie III. Nežádoucí situace .....	40
4.3	Struktura výzkumného souboru pacientů.....	43
4.4	Výsledky výzkumu u souboru pacientů.....	45
4.4.1	Kategorie IV. Fyzický stav .....	45
4.4.2	Kategorie V. Psychický stav .....	47
4.4.3	Kategorie VI. Edukace z pohledu pacientů.....	52
<b>5</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>Seznam příloh a obrázků .....</b>	<b>70</b>

## Úvod

Jako téma naší bakalářské práce byla zvolena problematika pevných fixací. Samotný pojem pevné fixace je komplexní, neboť zahrnuje rigidní a semirigidní fixace. Mezi rigidní řadíme zejména sádrové a polymerové fixace, mezi semirigidní se řadí ortézy. Podobně jako jiné zdravotnické prostředky prošly pevné fixace četnými změnami. Zatímco z počátku byly využívány zejména přírodní materiály, v dnešní době se stále více upřednostňuje přechod k syntetickým materiálům. Trendem je zvyšování míry komfortu pro pacienty. Výrobci se snaží hmotnost fixací neustále snižovat a používat inovativní materiály k jejich výrobě.

Oblíbenost pevných fixací u pacientů i lékařů je značná, jelikož poskytují pacientům možnost léčby i bez operativního zákroku a následné hospitalizace. Současná doba umožňuje široký výběr z různých typů fixace, které mají odlišné vlastnosti. Téma bylo zvoleno, protože jsou nyní v oblasti pevných fixací využívány inovativní materiály přinášející větší míru komfortu pro pacienty.

Cílem této práce je zjistit náplň práce sester u pacientů s pevnou fixací a vliv pevné fixace na psychický i fyzický stav pacientů.



# 1 Současný stav

## 1.1 Úvod o pevných fixacích

Pevné fixace se vykládají jako sádrové nebo plastové fixace, ortézy a pevné dlahy. Zajišťují v první řadě imobilizaci poraněných částí těla. Potřebná imobilizace je klíčovou součástí ošetrovatelské péči o nestabilní a bolestivá poranění skeletu. Následná neoperativní péče po rekonstrukčních chirurgických operacích či perioperativních traumatech se jeví stejně důležitá jako péče o rány a snížení rizika vzniku infekcí (Dresing, Trafton, 2014). Aplikaci a předepsání má na starosti lékař. Nesprávně zvolená fixace může způsobit nedostatečnou imobilizaci či jiné komplikace jako jsou otlaky, ztuhlost kloubů, kontraktury nebo compartment syndrom (Thompson, Zlotolow, 2012).

## 1.2 Historie pevných fixací

Už od počátku lidské existence hledalo lidstvo nespočet možností, jak vyléčit zlomeniny. V dnešní době využívají chirurgové i zdravotničtí pracovníci spoustu operativních i neoperativních technik a širokou škálu nástrojů k napravení nejvíce poškozených kostí. První písemné zmínky o pevných fixacích se objevují již v papyru Edwina Smithe, též známého jako nejstarší chirurgická učebnice. Některé léčivé formule a masti ve spojení s fixacemi, které byly v papyru zmíněny, se užívají dodnes v některých částích Asie, Afriky či Jižní Ameriky (Nwachukwu et al., 2011).

Hippokratova přísaha též obsahuje detailní informace o léčbě zlomenin. Používaly se zejména aplikace bandáží, které byly vyztuženy směsí pryskyřice a vosku či dlahy vyrobené ze dřeva nebo železa. Popisují se zde nejčastější typy externích fixací používaných k léčení zlomenin nohy. Tyto fixace byly složeny z kružnic spojených pruty, umístěných na kolenní a kotníku (Povacz, 2007).

S rozmachem křesťanství v Evropě medicínský pokrok stagnoval. Náboženství zakazovalo všechny pohanské rituály a praktiky, včetně vyvinuté arabské medicíny. Jeden z mála, kdo popsal imobilizační bandážní techniky, byl Guidon de Chauliac. V jeho díle *Chirurgia Magna* vypsál materiál používaný k tvorbě fixací jako například dřevo, kůže či rohy, které byly zmíněny v arabských a řeckých spisech (Dresing, Trafton, 2014).

Naproti tomu v 17. a 18. století bylo publikováno mnoho knih s problematikou úrazové chirurgie. V roce 1792 vynalezl Jean Dominique Larrey, chirurg Napoleonovy armády,

obvaz vyrobený z vaječných bílků. Na rozdíl od dříve vynalezených fixací se nemusel tento typ obměňovat. Velkou nevýhodou byla však doba zhotovení, neboť na úplné ztvrdnutí fixace byly potřeba 2 dny a spotřeba materiálu, jelikož na jednu fixaci zlomené nohy bylo potřeba asi 50-60 vajec. V tuto dobu se též začaly využívat sádry, které sahaly do 2/3 postižené končetiny. Sádry však způsobovaly maceraci kůže a jejich uživatel byl dlouhodobě upoután na lůžko. Odstranění sádry bylo prováděno pomocí kladiva a dláta, což narušovalo důvěru mezi lékařem a pacientem (Dresing, Trafton, 2014).

Na začátku 19. století vylepšil Belgičan LJ Seutin impregnaci obvazů použitím lepidla vyrobeného z mouky. Používání dlah bylo povinné. Po redukci otoku, byla dlaha upravena podle potřebných parametrů pacienta. V druhé polovině 19. století udělal Antonius Mathijssen jeden z největších pokroků v léčbě zlomenin představením sádrové dlahy (Páral, 2008). Je tudíž považován za vynálezce dlah, ačkoliv v tutéž dobu popsal ruský chirurg, Nikolai Pirogoff, tutéž techniku užívanou v Krymské válce. Sádrové dlahy byly a jsou nepochybně dobrou volbou při léčení zlomenin. Nedostatek zkušeností zahrnující dobu používání pevné fixace a přiměřené množství zátěže vedl ke svalové atrofii a ztuhnutí kloubů. Nevhodná aplikace způsobovala ošetřovatelské komplikace jako dekubity, nekrózy a poruchy cirkulace. Jelikož bylo poukazováno na svalový úbytek a poruchy cirkulace postižené nohy, přišel FH Hamilton v pozdějších letech s jednoduchým řešením – elevace nohy. Problém konečně vyřešil Fritz Steinmann, pomocí tzv. Steinmannových hřebů, které slouží k vnitřní fixaci zlomeniny. Martin Kirschner tuto metodu ještě vylepšil díky použitím drátů místo šroubů a tato dodnes používaná metoda nese název Kirschnerova extenze či dlaha (Dresing, Trafton, 2014).

Během první světové války se Lorenz Böhler specializoval na neoperativní techniky v léčbě zlomenin. Pečlivě si uchovával zdravotnické záznamy a dokumentace pacientů. Vytvořil skripta s názvem „The Treatment of Fractures“, jež byla přeložena do osmi světových jazyků (Hernigou, 2016). Léčba byla postavena na třech principech: redukce zlomeniny, imobilizace a cvičení. Správné umístění dlah mělo být dle jeho názoru kontrolováno nejméně dvakrát denně. Pokud se objevily komplikace jako bolest či otok, musela být okamžitě vykonána fenestrace a reaplikace dlahy. Všichni pacienti museli vykonávat specializované cvičební programy, aby se zabránilo vzniku svalové atrofie a ztuhnutí kloubu (Dresing, Trafton, 2014).

Konečný přelom nastal s výzkumem osteosyntézy. Ten byl zahájen Švýcarem ME Müllerem, který ve spolupráci s významnými chirurgy a výrobcí chirurgických nástrojů založil v roce 1958 „Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese“ ve zkratce AO Foundation (Jeannet, 2019). Tím byla započata nová éra neoperativní léčby zlomenin. V té době nebylo však velké pochopení pro neoperativní chirurgickou léčbu. Pravděpodobně problém tkvěl v nedostatku zkušeností s neoperativními technikami, které kromě Böhlerových principů, nebyly nikde stanoveny. Osteosyntéza stále poskytovala oproti neoperativní léčbě velké výhody, a tak popularita neoperativních metod postupně klesala (Dresing, Trafton, 2014).

V 50. letech 20. století se Soft casty vyráběné z plastu konečně zapsali do povědomí zdravotníků. Ze začátku s nimi bylo poněkud obtížné zacházení, jelikož vyžadovaly vysoké teploty či UV záření, aby ztvrdly. V 70. letech se začaly k výrobě používat laminátové textilie impregnované pryskyřicí. Tvrdnutí probíhalo pomocí vystavení UV záření. V dnešní době jsou Soft casty vyráběny z polyesteru či laminátové textilie. Impregnují se polyuretanem nebo pryskyřicí s polyuretanem (Páral, 2008). Při styku s vodou se navíc urychluje proces tvrdnutí a polymerizace. Dle složení se Soft casty stávají semirigidní nebo rigidní. V roce 1981 byl navíc představen nový typ v léčbě zlomenin. Tato metoda zahrnovala podporu, která pokrývala frakturu a obklopovala měkké tkáně. Fungovalo to jako řemen kladky, který vyvinul tlak na místo zlomeniny. Oproti Böhlerově metodě docházelo k častější tvorbě komplikací jako distorze nebo zkrácení. Další pokus o neoperativní léčení zlomenin byl proveden jedním s Böhlerových studentů, H. Jahnou ve spolupráci s H. Wittichem. Metody byly publikovány v knize „Konzervativní metody v léčbě zlomenin“. Kniha zahrnovala rozsáhlé kapitoly o obvazech, chyběl zde však kritický pohled. V roce 1916 Hey Groves konečně poukázal, že by traumatolog či ortopedický chirurg měl umět neoperativní metody léčení zlomenin stejně dobře jako operativní. Bylo to naplněno asi po 100 letech od vynalezení těchto metod (Dresing, Trafton, 2014).

### ***1.3 Indikace pevných fixací***

Muskuloskeletální poranění jsou nejčastější indikace k užití pevných fixací. Dlahy nacházejí své využití při léčení akutních ortopedických zranění, fraktur, dislokací kloubu, vyvrknutí a výronu kloubu, vážných poranění měkkých tkání a jako postlacerální péče (Boyd et al., 2009). Účelem dlah je nejen imobilizace a ochrana poraněné končetiny, ale

i urychlení hojení a mírnění bolesti. Použití dlah pomáhá též u pozdější fáze chronických zranění, neboť urychluje proces navrácení funkčnosti poraněné části těla, tlumí dlouhodobou bolest a zabraňuje případným patologickým procesům. Konstrukce Soft castů na rozdíl od dlah přilíná na celý povrch poraněné části těla. Používá se u komplexních, nestabilních či potencionálně nestabilních fraktur a vážných, avšak neakutních, poraněních měkkých tkání. (Boyd et al., 2009).

Ortézy se uplatňují u svalových poškození, nemocnění kloubů, artróz a u korigace vadného postavení kloubu (Sosna et al., 2001). Nejčastěji mají imobilizační účel, ale na trhu existují i ortézy dovolující limitovaný pohyb při akutním poranění kloubu. Ortézy podporují osteogenézu, podporují proces hojení tkání a brání komplikacím jako je ztuhlost kloubů, čímž se urychluje rehabilitace (Selucký, Přikryl, 2011).

Sádrové obvazy patří stále mezi nejpoužívanější metodu. Indikují se u imobilizace zlomenin, při znehybnění patologicky pozměněných kostí či kloubů, prevenci vzniku a korekci deformit. Používají se též u zhotovení pozitivních a negativních odlitků a jako dočasná imobilizace v rámci první pomoci (Zeman et al., 2011).

#### ***1.4 Sádrové obvazy***

Sádrové obvazy jsou považovány za nejznámější a finančně nejvýhodnější typ pevné fixace. K léčení zlomenin se používají už přes 150 let. V dnešní době jsou vyráběny průmyslově. Použití gáz posypaných sádrou připravovaných v ambulancích je již dávno minulostí (Wirthová, 2015). Sádrové pruhy různých velikostí jsou prodávány v uzavřených obalech nepropustných pro vodu. Nosnou tkaninou se stává syntetická tkanina či hydrofilní gáza, jež je impregnována tekutou sádrovou pastou. Pasta je složena z práškové sádry, vody a pojiva. Prášková sádra je získávána ze sádrovce ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) pomocí pálení, kdy dochází ke ztrátě 1,5 molekul vody (Páral, 2008). Chemický vzorec práškové sádry neboli síranu vápenatého má následující podobu  $\text{CaSO}_4$ . Při namočení sádrového obinadla, začne sádra vodu vázat, uvolňuje se teplo a sádra tuhne. Proces tuhnutí začíná krátce po přiložení obinadla, doba vysychání je závislá na druhu použitého materiálu a trvá běžně 24–48 hodin (Wirthová, 2015).

### **1.4.1 Pomůcky používané k přípravě a odstranění sádrových ob vazů**

Příprava sádrových ob vazů probíhá v sádrovnách, přičemž ob vazy přikládá lékař, proškolený pracovník nebo sestra ovládající sádrovou techniku. Při aplikaci a odstranění se užívá široká škála nástrojů. U aplikace jsou jediným nástrojem, používaným k přípravě obinadla, nůžky, případně ještě nůž na sádro ke korekci a modelování. Při odstraňování se k prořezávání užívá ruční či oscilační pila. Kotouč pily pomocí vibračního pohybu porušuje sádrový materiál. Sádra se rozřeže v podélné ose končetiny, přičemž se před začátkem doporučuje nakreslit vodící linku, přes kterou bude řez veden (Ebnezar, 2009). Pokud se pracuje pod optimálním tlakem, nehrozí ani poranění kůže nebo měkkých tkání pod sádro. V případě tenčích ob vazů se využívají nůžky na sádro, které mají na jedné z branží tupou olivku, čímž se zabrání poranění kůže. Na odlamování sádrových ob vazů jsou používány tzv. Wollofovy kleště mající tvar kachního zobáku. Ke štípání jsou zase na druhou stranu určeny tzv. Stilleho kleště, jenž svými branžemi drtí a porušují sádro. Jako poslední nástroj užívány kleště typu Henning, které slouží k rozevření sádrového ob vazy. Zasouvají se kolmo do štěrbinu proříznutého ob vazy (Páral, 2008).

Při práci se sádrovým obinadlem je potřeba dodržovat několik základních zásad (Wirthová, 2015):

- U končetinových zlomenin je nejdůležitější znehybnění kloubu nad a pod zlomeninou.
- Dle aktuálního stavu poranění je nutné imobilizovat končetinu a udržet ji ve správném postavení až do úplného zhojení.
- Klouby by měly být ve středním postavení, aby nedocházelo k přetahování flexorů a extenzorů.
- Obvaz musí být zhotoven tak, aby dodržoval anatomický tvar poraněné části těla.
- Konstrukce ob vazy musí být adekvátně pevná, vhodné je i její zesílení v místech většího tlaku či tahu.
- Z estetického hlediska je důležitým prvkem i vzhled ob vazy.
- Správně přiložený obvaz by měl též předcházet komplikacím.

Dle přiřkládání dělíme sádrové obvazy na podložené a nepodložené. Podložené sádrové obvazy jsou pokládány na podkladový materiál umístěný na kůži. Jako podkladový materiál bývá nejčastěji používána obvazová vata či elastická syntetická vata. Tento typ obvazu se obdobně jako mulové obinadlo přiřkládá kruhovými, hoblinovými nebo osmičkovými otáčkami (Páral, 2008). Aplikuje se nejčastěji u pooperačních stavů, kde je nebezpečí vzniku otoku, nebo zdali má končetina chabé a atrofické měkké tkáně (Zeman, et al., 2011). Nepodložený sádrový obvaz se aplikuje naopak později po úrazu, když už dojde k vymizení pórúrazového otoku. Tato technika bývá používána častěji, jelikož dokáže zajistit větší stabilitu fixované části. Na základní vrstvu využíváme podkladovou punčošku, hydrofilní gázu či buničitou vatu (Páral, 2008).

#### ***1.4.2 Příprava sádrového obvazu a dlahy***

Příprava sádrového obvazu zahrnuje posazení či položení pacienta a krytí oděvu gumovou podložkou. Na postiženou končetinu natáhne sestra punčošku z hadicového obinadla a obalí pokladovým materiálem, který musí sádru přesahovat asi 2-3 cm, aby se zabránilo poranění měkkých tkání. Po zhotovení obvazu se tyto okraje i s podkladovou punčoškou přetáhnou (Wirthová, 2015). Sestra nejprve vyjme obinadlo z neporušeného obalu a ponoří jej do vody o teplotě okolo 20°C. Z obinadla začnou vystupovat vzduchové bubliny. Jakmile přestanou bubliny vystupovat, je namočení dostatečné. Po vyjmutí z vody vymačká sestra z nerozvinutého obinadla pomocí lehkého stlačení směrem od krajů ke středu přebytečnou vodu. Postupným rozvíjením navine sestra obinadlo na adekvátní část poranění. Každá otáčka by měla překrývat tu předchozí asi v polovině šířky obinadla (Páral, 2008).

Sádrová dlahy a její příprava má stejný začátek jako příprava sádrového obvazu. Začíná posazením či položení pacienta a použitím gumové podložky jako krytí oděvu. Sestra nejprve páskovou mírou změří požadovanou délku dlahy, která by měla být cca o 10 % delší, než se plánuje, neboť se díky namočení do vody a usychání zkrátí. Na zraněnou končetinu se též natáhne punčoška z hadicového obinadla a obalí se obvazovou či syntetickou vatou. Dlahy se postupným skládáním rozvinutého obinadla upraví do požadované šířky, délky a tloušťky (Wirthová, 2015). Dlahy pak sestra uchopí za oba konce a namočí ji. Drží ji po celou dobu namáčení, dokud vystupují bubliny. Po vyjmutí z vody sestra shrne dlahy od okraje ke středu. Potom ji přenesení a přiloží ji co nejrychleji na postiženou končetinu. Prsty či plochou dlaně ji modeluje do požadované podoby.

Nůžkami nebo nožem odstraní přebytečné okraje, aby dlahy přesahovala kloub nad a pod zraněním. Přes okraje pak ohrne podkladový materiál, aby nedocházelo o poranění kůže o ostrou hranu (Páral, 2008).

### **1.4.3 Komplikace**

Komplikace, které se objevují v souvislosti v použití sádrové fixace se týkají vlastního obvazu či části těla krytou obvazem. Většina komplikací a rizik by měla být snížena správnou aplikací dlah a obvazů.

Jednou z častých komplikací je porušení pevnosti samotného sádrového obvazu. Nepřiměřené zatížení v době tuhnutí obvazu (prvních 48 hodin od aplikace na poraněné místo) je nejčastější příčinou zlomení, prasknutí či jiného poškození. Ve velké míře může chybu udělat sestra, která aplikovala příliš silnou vrstvu obinadla, či samotný pacient, který nerespektuje příslušná doporučení a edukaci. Dále může dojít k dalšímu zvlhčení sádry v době usychání, což způsobí opětovné měknutí obvazu. Pokud obvaz praskne, pacient by se v žádném případě neměl pokoušet o nápravu obvazu a dlahy sám, ale požádat lékaře o opravu či výměnu fixace (Páral, 2008).

Uvolnění a nedostatečná pevnost obvazu je další komplikací, která se dostaví po ustoupení počátečního otoku poraněné části těla. Poraněná část těla tak není dostatečně fixována, čímž se mohou posunout kostní úlomky. Pokud k tomuto dojde, musí být obvaz nahrazen novým (Páral, 2008).

Poranění kůže a měkkých tkání pod obvazem vznikají nejčastěji na místech, kde je vyvinut nepřiměřený tlak na postiženou část těla. To samé platí, pokud si pacient stěžuje na necitlivost či motorickou dysfunkci. I zde je příčinou nadměrný tlak, ale tentokrát tlak na nervy. Při sádrování se navíc na kůži nebo na podkladový materiál mohou dostat cizí tělesa (např. hrudky sádrové hmoty a drobné nečistoty), která vytváří nadbytečný tlak a vedou k narušení celistvosti kůže (Páral, 2008). K iritaci kůže může docházet i kvůli nedostatečně zaobleným hranám dlahy. Pacienti by měli být poučeni o tom, že při svědění pod sádrovou by neměli používat žádné ostré předměty, neboť si tak sami mohou způsobit infekci (Szostakowski et al., 2017).

Mezi nejzávažnější komplikace patří kompartment syndrom. Ten bývá definován jako stav, kdy zvýšený tlak v rámci ohraničeného prostoru omezuje kapilární krevní cirkulaci, čímž ohrožuje vitalitu tkání v rámci téhož prostoru (Ferko et al., 2015). Jako první jsou

útlakem postiženy žíly, jelikož tepny díky své pevnosti a elasticitě odolávají delší dobu. To se projeví nedostatečným krevním a výživovým zásobením svalů a nervů. Bez řádné léčby vede nakonec k ischemii, poškození nervů a nekrotám (Solomon, et al., 2005). Pokud zůstává dále neléčen vede k permanentní nekrotze a v některých případech i k amputaci postižené končetiny (Dandy, Edwards, 2003). Schopnost rozeznat končetinu ohroženou kompartment syndromem je zcela zásadní při jeho prevenci. Při ortopedických výkonech a aplikacích dlah se základně jako prevence využívá pravidelná kontrola teploty, pohybu, barvy, citlivosti a pulzaci příslušných končetin. Další možností je kontrola kapilárního návratu – stlačení nehtového lůžka a jeho opětovné zrůžovění do dvou sekund (Páral, 2008). Pokud je doba návratu do růžové barvy prodloužena, jeví se jako známka porušení cévního zásobení. Klinicky se kompartment syndrom projevuje jako pocity napětí, otok a porucha citlivosti, prokrvení i hybnosti (Wirthová, 2015). Porucha prokrvení může být způsobena samotným mechanismem poranění nebo může vzniknout důsledkem útlaku, který vytvářejí kostní úlomky na cévní stěnu. Pokud máme podezření na kteroukoli poruchu prokrvení, okamžitě přistupujeme k sejmutí nebo rychlému uvolnění sádry. V některých případech můžeme dokonce i provést angiografickou či operační revizi cévního systému (Páral, 2008). Subjektivně mohou pacienti zažívat bolesti, které vystřelují do okolí zraněné oblasti či nadměrnou extenzi prstů poraněné končetiny. Prognóza léčby záleží na tom, jak rychle jsou rozpoznány příznaky kompartment syndromu. Proto je na místě, aby byl pacient řádně edukován o případných komplikacích a včas hlásil jakoukoli subjektivní či objektivní změnu svého zdravotního stavu. Sestry by též měly často kontrolovat pacientův stav a vyhledávat příznaky, aby se léčba zahájila co možná nejrychleji (Bakody, 2009).

Volkmannova ischemická kontraktura je klasifikována jako následek pozdě rozpoznávaného kompartment syndromu paže a předloktí. Vzniká kvůli nedostatečné arteriální perfúzi a venózní stázy, která vede k ischemické degeneraci svalů. Útlak pažní tepny v kombinaci s reflexním spazmem vede ke kontraktuře, později i k atrofii a fibrotizaci. Nevratná nekrotza svalu v kombinaci s fibrotizací se navíc v konečné fázi může rozvinout i do kalcifikace (Wheeless, 2015). Klinicky může být pozorována flexe zápěstí a drápotivé postavení prstů ruky. Pokud máme podezření na Volkmannovu kontrakturu, je doporučeno ihned sejmout sádrový obvaz. Prevence vzniku je obdobná jako u kompartment syndromu a zahrnuje kontrolu prokrvení, hybnosti a citlivosti periferie končetiny (Páral, 2008).



Hluboká žilní trombóza je závažná komplikace při poranění dolní končetiny. Ačkoliv je četnost výskytu hluboké žilní trombózy při aplikaci pevné fixace relativně nízká oproti jiným ortopedickým výkonům, měla by být brána jako vážné a riziko a podle toho jí předcházet. Nejčastěji se jako profylaxe využívají nízkomolekulární hepariny (Jørgensen et al., 2002).

#### ***1.4.4 Péče o pacienta a edukace***

Ošetrovatelská péče po aplikaci sádrového obvazu či dlahy zahrnuje pomoc pacientovi s oblékáním a předání doporučení o kontrole. Sestra nemocného musí informovat o době vysychání sádry, která trvá 24-48 hodin, během níž by měl být co nejvíce v klidu. Sádrový obvaz může pacient mírně zatížit za 30 minut usychání, které by se neměl pokoušet nijak urychlit např. zakrýváním obvazu oděvem (Pilný et al., 2011). Sestra při péči o pacienta se sádrou fixací musí nejprve zkontrolovat dokumentaci a plán ošetrovatelské péče. V pravidelných intervalech kontroluje u postižené končetiny periferní pulz, barvu, teplotu, přítomnost otoku, kapilární návrat, vnímání citlivosti a pohybu. Posuzuje stav kůže, včetně narušení kožní integrity a zápachu. Kromě toho věnuje sestra svou pozornost i celkovým příznakům jako je horečka, bolest, omezený pohyb kloubů, snížení střevní peristaltiky, změny dýchání či příznaky tromboflebitidy (Bobkowska, 2018).

Sestra musí nemocného či zákonného zástupce dětského pacienta poučit o opatřeních, která je nutno dodržovat, aby fixace plnila svou funkci a předcházelo se vzniku komplikací. Poučení je obvykle vydáváno v písemné podobě jako součást pacientovy dokumentace (Páral, 2008). Nemocný i tak však musí být lékařem či sestrou poučen o klíčových skutečnostech jako je doba vysychání sádrového obvazu, vhodné zatížení a o varovných příznacích značících vznikající komplikace. Mezi nejčastější komplikace, které dokáže sám rozeznat i pacient, patří: bolest a otok, změna barvy a teploty končetiny, necitlivost končetiny, pocit těsnosti, puchýře a odřeniny v okolí sádry, nadměrné svědění, zápach a pálivá či bodavá bolest (Wirthová, 2015).

#### ***1.5 Ortézy***

Ortézy jsou definovány jako zdravotnické pomůcky upevněné na tělo nemocného, které vzájemně udržují pohyblivé části těla v pevné poloze (Wirthová, 2015). Tím ovlivňují stav a činnost pohybového ústrojí. Jejich účelem je fixace, znehybnění či zpevnění některé části těla, aniž by došlo ke omezení pohybu. V praktickém použití to znamená,

že nenahrazují anatomickou ztrátu končetiny, ale pouze částečně kompenzují její ztracenou funkci (Sosna et al., 2001). Používají se jako snímací imobilizace nebo ochrana před nechtěným přetížením úrazové či pooperační oblasti a při onemocnění pohybového aparátu (svalů, kloubů a šlach), jež snižují kvalitu pacientova života kvůli omezování pohybu a aktivity (Selucký, Příkryl, 2011). U onemocnění pohybového aparátu pomáhají při korekci tvaru nebo osy, podporují funkci svalových skupin, korigují nefunkčnost postranních vazů či částečně stabilizují kloub. Hojně jsou využívány mezi sportovci, kteří je používají k ochranně a zpevnění potřebných částí těla (Wirthová, 2015). Stabilizace však nemůže být ani v jejich případě dokonalá, neboť ortéza, která by tuto funkci dokázala zastoupit, by parciálně pohyb omezovala a její masivnost by omezovala její praktické využití. Jsou vyráběny z různých materiálů, díky čemuž často mívají protichůdné vlastnosti jako tuhost a elasticita či přilnavost a zároveň prodyšnost (Dungl et al., 2014).

Při indikaci ortézy by se měl lékař nejdříve domluvit s pacientem, zda bude tento způsob léčby pro něj vhodný a bude se řídit všemi pokyny nezbytných pro léčbu. Lékař musí zhodnotit nejen aktuální morfologický a funkční stav, ale musí brát v úvahu i přidružená onemocnění včetně prognóz, která mohou léčbu komplikovat. Dále spolupracuje s protetickým pracovištěm, kde rozhodují, jestli bude pro pacienta vhodnější individuálně či sériově vyrobená ortéza (Dungl et al., 2014).

### ***1.5.1 Stavba ortézy***

Ortézy a jejich účel vyhoví širokému spektru pacientů, protože jsou vyráběny na míru či jsou vyráběny hromadně. Při výrobě ortéz se obvykle využívá stejných materiálů jako při výrobě protéz. Jako materiál při výrobě se používá kov, plasty, kůže, pěna, guma a dřevo (Edelstein et al., 2002). Každý materiál poskytuje určitá specifika, pro která je vybírán u konkrétních případů. Ortézy se základně skládají z těchto dílů: dlahy, mechanické klouby, obloučky či objímky, třmeny, tahy a peloty. Dlahy jsou zásadním prvkem, neboť ovlivňují stabilitu celé ortézy tím, že slouží jako mechanická výztuž, zpevňují ortézu a přemostňují jednotlivé části. Jsou vybírány na základě parametru výšky a hmotnosti konkrétního pacienta. Mechanické klouby napomáhají vykonávat potřebnou funkci nutnou k hojení postižené části těla. Mohou sloužit jako zámek umožňující chůzi v extenzi, omezovat pohyb kloubu do určitého rozsahu a pokud jsou doplněna o péra, dynamicky pomáhají fyziologickému pohybu klouby v jeho dráze (Sosna et al., 2001).

Objímky či obloučky obkružující trup či končetinu a spojují vnitřní a vnější část dlahy. Třmeny nemusí být v současné době součástí všech ortéz. Můžeme si je představit jako ocelové dlahy do tvaru písmene U, o které se končetina při stání opírá. Může být nahrazena tzv. sandálem, se kterým se pacient do ortopedické obuvi obouvá (Sosna et al., 2001). Peloty jako součást ortézy působí potřebným tlakem (redrese či opora) na cílovou část těla (Brozmanová et al., 2010).

### **1.5.2 Klasifikace ortéz**

V minulosti byly ortézy členěny do několika skupin dle: účelu aplikace, konfigurace, materiálu a anatomického místa aplikace. Dle několika různých kritérií je lze dělit do několika skupin. Podle lékařského užití rozeznáváme ortézy kompenzační, léčebné, rehabilitační a preventivní (Brozmanová et al., 2010). Z hlediska funkce stále rozlišujeme ortézy do dvou hlavních skupin: pasivní a aktivní. Pasivní ortézy působí staticky. Díky absenci prvků umožňujících pohyb vykonávají znehybnění (fixaci) a poskytují podporu poškozeným částem těla. A tak rozlišujeme pasivní ortézy podpěrné, aplikované u ztráty nosnosti končetiny a znehybnující pasivní ortézy užívané u poškození svalové aparátu, při kterém svaly nemohou udržet kloub v žádné poloze. Aktivní ortézy, které korigují vadné postavení některé části těla, nazýváme korekční, avšak aktivní ortézy, které svým dynamickým působením nahrazují funkci šlach jsou nazývány dynamické (Sosna et al., 2001).

V dřívějších letech panoval zmatek v určení názvů jednotlivých ortéz, jelikož se označovaly podle jména autora či podle místa, kde vznikly. A tak bylo vytvořeno mezinárodní názvosloví ortéz. Ortézy jsou pojmenovány dle zkratky anglického názvu kloubu, na který daná ortéza přiléhá (Brozmanová et al., 2010).

### **1.5.3 Ortézy trupu**

Ortézy trupu nacházejí širokou škálu využití, neboť se aplikují při chybném držení těla, chybném stoji či závažné strukturní poruše. Základně jsou rozděleny dle konkrétní části páteře, kterou imobilizují (cervikální, cervikothorakální, thoracolumbální, lumbosakrální) či dle pevnosti (rigidní, semirigidní, flexibilní) (Agabegi et al., 2010). Ortézy mohou mít různý biomechanický účinek, který lze kombinovat. Fixace či znehybnění je používána spíše u rigidních ortéz vyrobených na míru, jelikož působí po celé ploše totožným tlakem a nedovolují žádné pohyby v imobilizované části. Odlehčení

poskytují ortézy, jež působí mírnou cirkulární kompresí nebo distrakcí. Reklinační, která zmenšuje hrudní kyfózu a bederní lordózu, zmírňuje i inklinaci pánve. Extenze či distrakce způsobuje natažení jednotlivých obratlů v podélné ose (Sosna et al., 2001). Hyperextenze je využívána na podporu bederní lordózy, přičemž dorzální tlak na páteř odlehčuje přední části obratlů. Cirkulární komprese bývá využívána jen při zpevnování pánevního prstence (Brozmanová et al., 2010).

### ***Krční ortézy***

Krční též cervikální ortézy jsou indikovány při vývojových a vrozených vadách, úrazových a poúrazových stavech krční páteře, degenerativních onemocněních obratlů či cervikálních a cervikobrachiálních syndromech. Krční ortézy mohou být korekční, které upravují postavení hlavy a krku, stabilizační, podpůrně-fixační (např. Philadelphia ortéza) a extenzní (Brozmanová et al., 2010).

### ***Hrudní ortézy***

Hrudní ortézy působí nejčastěji přímo na páteř. Jsou indikovány převážně při onemocněních břišní stěny, traumatech páteře, tumorech, spondylartróze a při léčbě skolióz i hyperkyfóz (Sosna et al., 2001). Dle cíle působení je rozdělujeme na: korzety, korzelety, napomínací bandáže, pásy a lůžka (Brozmanová et al., 2010). Korzety jsou ortézy, jejíž základní konstrukcí je pevný pánevní věnec. Mohou být plastové, látkově vyztužené či z valchované kůže (Sosna et al., 2001). Korzelety jsou korzety se zapracovanou podprsenkou. Napomínací bandáže jsou tvořeny textilními smyčkami umístěnými okolo ramen a korigují vadné držení těla do správné pozice. Pásy jsou měkké bandáže, která cirkulárně obepínají trup v břišní oblasti, ne však cingulum (pánevní věnec). Lůžka jsou rigidní ortézy zhotovené ze sádry, plastu nebo pryskyřičných obinadel, které imobilizují páteř i trup (Brozmanová et al., 2010).

Cervikotorakolumbosakrální ortézy (CTLSO) (viz. Obrázek 1) jsou užívány k stabilizaci nejen hlavy a krku, ale i k stabilizaci páteře po chirurgickém výkonu či fraktuře. Mezi tyto ortézy patří Milwaukee ortéza, která byla poprvé použita v roce 1945 (Seymour, 2002). Zkonstruoval ji Walter Blount a původně měla sloužit jako metoda pooperační imobilizace po operační léčbě nervosvalových nekróz. Jedná se o dlahovou ortézu, jež je určená pro korekci kyfóz s vysoko položeným vrcholem zakřivení od Th6. Dříve se skládala z vylisovaného pánevního kruhu z kůže a kovové nástavby ze 3 sloupků. Nyní

se skládá z plastového pánevního koše, který tvoří pevnou bázi korzetu. Pánevní koš způsobuje podsazení pánve, omezuje dýchání do břicha a napomáhá dýchání v oblasti hrudníku. Zezadu jsou k pánevnímu koši připevněny extenční dlahy, která mají kraniální rovnoběžný průběh, kde jsou upevněny ke krční objímce. O opěrky umístěné v záhlaví se uživatel opírá při aktivním vytahování (Brozmanová et al., 2010). Ačkoliv se nynější vzhled ortézy od té původní hodně liší, působí na stejných principech. Vyznačuje se stabilizací pánve a díky působení dlah, je zde vyvinuto velké úsilí na upravení páteřní deformity do správné pozice (Hsu et al., 2008). Dnes se tato ortéza příliš nevyužívá, a to zejména kvůli vytvořenému tlaku na mandibulu, který je sice pro léčení nezbytný, ale pacientovi snižuje kvalitu života (Černý, 2008).

Torakolumbosakrální ortézy (TLSO) jsou používány pro nápravu spinálních patologií od Th6 do oblasti L3-L4. Základně se rozdělují na vysoké a nízké. Vysoké TLSO mají vypracovanou oblast pod klíčními kostmi a v podpaždí, kde se vytváří stabilní neutrální linie, která je ideálně rovnoběžná s linií pánevní objímky. Nízké TLSO mají pánevní objímku, která pokračuje kraniálním směrem (Brozmanová et al., 2010). Mezi TLSO se řadí několik ortéz, které korigují různé patologie. Charlesterská noční ortéza udržuje pacienta v hyperkorekční pozici, což teoreticky protahuje měkké tkáně a působí větším tlakem než zbylé TLSO (Fayssoux et al., 2010). Ortéza Saint Etienne se využívá při léčbě skoliózy typu C, kdy pomocí třibodového tlaku křivku koriguje (Brozmanová et al., 2010). Bostonská ortéza, která patří mezi jednu z nejpoužívanějších ortéz, se využívá u plasticky nezralého skeletu a trupu především u skoliotických pacientů s velikostí křivky mezi 20 – 40° dle Cobba (Fayssoux et al., 2010). Cheneau ortéza funguje na principu derotačního tlaku bez extenčního působení a je též využita při léčbě skoliózy. Cheneau-Boston-Wiesbaden ortéza (CWBO) spojuje v sobě derotační působení jako Cheneau ortéza a korekční působení na Bostonská ortéza (Brozmanová et al., 2010). Jewett korzet, který patří k nejznámější hrudním ortézám, je určen hlavně pro pooperační a poúrazové stavy, léčbu Scheuermannovy choroby či dlouhodobou fixaci a stabilizaci páteře (Cuccurullo, 2014).

#### ***1.5.4 Ortézy horní končetiny***

Ortézy horní končetiny se klasifikují dle různých hledisek. Nazýváme je dle kloubu, který kryjí, funkce, kterou poskytují, či zdravotního stavu, který lečí. Některé z nich jsou pojmenovány podle jejich vzhledu a některé podle osob, které je vynalezli (Braddom,

2010). Dle mezinárodní klasifikace (SEWHO) jsou rozděleny dle části těla, kterou kryjí (viz. Obrázek 2) (Brozmanová et al., 2010). Patří sem: ortézy ruky a prstů (WHO), ortézy předloktí, lokte a ramene (EWHO), ortézy ramenního kloubu (SO) a ortézy celé horní končetiny.

### **1.5.5 Ortézy dolní končetiny**

Principy léčby, pro které bývají ortézy dolních končetin nejčastěji použity, zahrnují zabezpečení statiky, vymezení rozsahu pohybu, ulehčení pohybu a korekční působení. Použitý materiál by měl splňovat základní požadavky na pevnost, tvarovatelnost a hygienu, díky čemuž poskytne ortéza pacientovi pohodlí. Ortézy indikuje lékař za základě zhodnocení funkčního stavu končetiny, její nosnosti, rozsahu pohybu a stability v jednotlivých segmentech, svalové síly a případného zkratu končetiny (Kolář, 2009). Mezinárodní nomenklatura užívá první písmeno kloubu, který ortéza kryje od proximálních směrem k distálním (HKAFO: hip-knee-ankle-foot orthosis) (viz. Obrázek 3) (Hennessey, 2010). Řadí se sem: ortézy nohy a prstů (FO), kotníkové ortézy (AFO), kolenní ortézy (KO), ortézy bederního kloubu (HO) (Brozmanová et al., 2010).

### **1.5.6 Edukace pacienta o péči o ortézu**

Sestra by měla během hospitalizace, ale hlavně před jejím ukončením pacienta poučit, jak si má o ortézu navlékat a pečovat o ni. Aby ortéza plnila svůj účel, kvůli kterému byla lékařem předepsána, je zásadní věnovat čas její údržbě a správnému nasazení. Zatímco aplikace ortézy se liší podle jejího typu, údržba o různé typy ortéz je obdobná. Během používání i po sundání bychom měli udržovat ortézu v čistotě a pravidelně ji čistit, abychom zabránili množení bakterií, které se na ortézu dostávají z pokožky i vnějšího prostředí. Na čištění se doporučuje slabý dezinfekční roztok, jenž bychom měli používat alespoň jednou týdně, po fyzické aktivitě nebo náročné práci klidně denně (Össur, 2013). Ortézy se nesmí prát v pračce, ale pouze v ruce. Z ortézy odstraníme všechny kloubové spoje, spony a kovové dlahy, pokud se u dané ortézy vyskytují. Zapneme všechny neodstranitelné pásy a upevňovací prvky. Ortézu umyjeme pomocí vlažné vody a jemného mýdla. Následně ji necháme uschnout na vzduchu, nikdy nepoužíváme sušičku. S ohledem na možnou iritaci kůže je nutné starat se i o svou pokožku. Ortézu sejmemu vždy opatrně a zkontrolujeme stav pokožky. Na místě, které ortéza překrývá, se může objevit lehký erytém. Pokud vymizí za 15–20 minut, jedná se o normální stav. Pokud nevymizí, měl by pacient kontaktovat lékaře či ortotika (Bergman, 2015). Při mytí je

doporučováno používat též jemné mýdlo bez aromatických přísad, v případě citlivé pokožky i produkty s neutrálním pH (7-5,5). Pokud pacient používá hydratační přípravky, musí před nasazením ortézy nechat přípravek plně vsáknout. Proto se upřednostňuje aplikace těchto přípravků navečer (Össur, 2013).

Při používání ortéz je dobrou prevencí zamezení vzniku otlaků použití návleků pod ortézu. Návlek bychom měli položit tak, aby se netvořili záhyby, které by narušily optimální funkci ortézy. Při používání kotníkových ortéz je nutné nasadit nejprve ponožku, popřípadě návlek. Při použití elastické ortézy pevně zapneme suché zipy a nazujeme botu tak, aby v ní noha neklouzala. Při použití plastové ortézy stačí pouze utáhnout suchý zip. Co se týče doby nošení je třeba dodržovat rozvrh, kdy doba nošení ortézy postupně prodlužuje (první den – 1 hodina, čtvrtý den – 4 hodiny) (POI, 2019).

Pacient, který používá ortézu horní končetiny, by si měl před jejím použitím nejprve přečíst návod k jejímu používání. Před nasazením závěsné ortézy ramene by měl zkontrolovat všechny její části. Pouze nepoškozená ortéza může být nasazována, aby plnohodnotně plnila svou funkci. Prvně pacient vloží svou ruku do pažního krytu a utáhne popruh kolem krytu. Loket by měl být pohodlně upevněn v rohu krytu paže. Ramenní popruh provlečeme kroužkem a utáhneme suchý zip tak, aby předloktí svíralo s kostí pažní úhel 90°. Dále provlečeme popruh dalším otvorem v pažním krytu a utáhneme ho kolem trupu (Sher, 2014).

### ***1.6 Scotch cast, Soft cast***

Scotch cast a Soft cast jsou pryskyřičná syntetická obinadla (též nazývány polymerové fixace), jež jsou řazeny do skupiny nesnímatelných fixačních ortéz. Jsou vyráběny ze skelných vláken, která jsou napuštěna polyuretanovou pryskyřicí. Jakmile dojde ke styku se vzdušnou vlhkostí nebo vodou, spustí se mřížková polymerizace a obvaz ztuhne (Páral, 2008). Obinadlo se přizpůsobí tvaru těla, zůstávají však stále pružná a jejich tuhost a pevnost se liší dle druhu. Sklená vlákna jsou lehký avšak, extrémně silný materiál. V porovnání se sádrou jsou asi třikrát silnější ale váží pouze třetinu váhy. Jsou tak vzdušnější, pohodlná k nošení, a dokonce se vyrábí i v široké škále barev. Často se i jako jejich výhoda vyzdvihuje i jejich voděodolnost, která však není 100%. Soft cast je sice voděodolný, ale podkladový materiál není. Pro zachování životní úrovně může lékař však vložit voděodolnou vložku, která zajistí téměř dokonalou voděodolnost (Dix, 2019). Syntetická obinadla poskytují výhody nejen pro pacienty, ale i pro lékaře. Díky své

pórovitosti umožňují pořízení rentgenových snímků i bez sejmutí obinadla. Pracovat s polymerovým obvazem lze pouze v rukavicích neboť, neztvrdlá pryskyřice se lepí na kůži i oblečení (Schuren, 1994). Fixovaná část těla tak musí být podložena pěnovou lepicí páskou nebo punčoškovým úpletem. I přesto však musí postupována s obezřetností, pokud by se dostala na kůži a ještě neztvrdla, může být odstraněna potřením zasaženého místa izopropylalkoholem (IPA) (Schuren, 1994).

Při práci se Soft castem se doporučuje používat pouze jednu roli. Až poté, když víme, že budeme potřebovat více, můžeme otevřít další balení. Toto opatření pochází z toho, že obvazy tvrdnou i díky vzdušné vlhkosti a kdybychom zbytečně otevřeli několik balení, byl by obvaz poté nepoužitelný. Při aplikaci Soft castů a Scotch castů praktikujeme metodu funkčního znehybňování. Tato metoda spočívá na principu umožnění řízeného pohybu a funkčního zatěžování. Svaly si díky pohybu tak udržují svůj tonus a kolagenní vlákna zachovávají potřebnou výživu. Cílem funkčního znehybňování je co nejrychlejší návrat k normální funkci, aniž by došlo k rozvinutí specifických komplikací jako je svalová atrofie, snížený krevní oběh, demineralizace kostí a oslabení šlach (Schuren, 1994).

### ***1.6.1 Technika znehybňování***

Existují dvě základní techniky přikládání syntetických obinadel. Suchá technika zahrnuje zprvu přikládání podkladového materiálu nebo punčošky. První vrstva podkladového materiálu by měla být aplikována pevně, hladce a rovnoměrně. Druhá vrstva by měla pokrývat končetinu od kloubu ke kloubu a vytvarovat se do požadovaného tvaru. Plstěný podkladový materiál by měl být navíc použit u výběžků a koncových částí kostí jako je např. fibula, patella, olecranon či epicondylus humeru (Miles, 2012). Použití podkladového materiálu má však i své nevýhody. To je zejména nemožnost zjištění nepravidelnosti povrchu zevnitř. Tyto nepravidelnosti ovlivňují vznik nestejnomyšerného vnitřního tlaku na venózní systém. Při přikládání jsou tyto nepravidelnosti obtížně zjistitelné, proto bychom neměli nikdy podkladový materiál nadužívat, aby nedošlo k neadekvátní stabilizaci (Schuren, 1994). Z tohoto důvodu se v dnešní době preferuje používání syntetické podkladové punčošky, která je případně kryta elastickou pěnovou náplastí (Páral, 2008). Při použití suché techniky není pryskyřičné obinadlo před aplikací na postiženou část těla nijak navlhčeno. Obvaz se vybalí z ochranného obalu a začne se cirkulárními otáčkami přikládat na zraněnou část těla. Každá otáčka by měla tu předchozí



překrývat do poloviny její šířky (Miles, 2012). Po dokončení tvarování a domodelování obvazu je obinadlo navlhčeno vlhkým mulem v celém rozsahu. Mul se sejme asi po dvou minutách, je-li však lepidlo přiloží se znovu. Suchá technika poskytuje ortotikovi potřebnou dobu pro přípravu, aplikaci a modelování obvazu (Páral, 2008). Tzv. mokrá technika vyžaduje naproti tomu při aplikaci ponoření obvazu do vody, přičemž je obvaz následně okamžitě přikládán na fixovanou část těla. Díky vlastnostem pryskyřičných obinadel jako je tuhost a pevnost umožňují obinadla aplikaci na postižené místo pouhým odvíjením z role (Schuren, 1994). S obinadly se však musí pracovat velmi rychle, neboť tuhnou a pokud se jednotlivé vrstvy slepí, dojde k znehodnocení obvazu. Tuto techniku tak využívají spíše zkušení a zruční lékaři, kteří si tuto techniku osvojili (Páral, 2008). Nicméně navzdory použití kterékoliv techniky ať už suché či mokré, činí doba tuhnutí 20-30 minut. Oproti sádrovému obvazu se Soft casty nedoplňují podpatkem, neboť jsou samy o sobě dostatečně tuhé a pevné (Páral, 2008).

Snímatelné obvazy ze Soft castu jsou tvořeny pro případy, kdy je výhodné dlahu na určitou dobu sejmout z fixované končetiny. Při tvorbě postupujeme stejně jako u nesenímatelného obvazu. Podkladový materiál opět tvoří většinou punčoška. Existuje však i odnímatelný obvaz s překryvem, kde se používá tzv. podkladový proužek. Podkladový proužek je tvořen podkladovou plochou punčochy, jenž je přikládána na kůži a trubicovitou podkladovou punčochou, která se přes ni přetáhne. Je tvořen z těchto vrstev, dokud nedosáhneme požadované tloušťky (Schuren, 1994). Následně se aplikuje Soft cast a čeká se, až ztvdne. Pomocí nůžek Soft cast jedním stříhem otevřeme a sejmeme. Abychom zabránili odlepení podkladové punčochy, přelepíme její okraje silnou lepicí náplastí nebo sportovní páskou. Na rozstřížený Soft cast se pak nalepí suché zipy či syntetické pásky, čímž se zajistí odjímaní obvazu (Páral, 2008).

Odstraňování Soft castu není na rozdíl od sádry nijak složité. Neuvěřitelná přizpůsobivost tohoto materiálu dovoluje pouhé použití nůžek, zahnutého nože či stačí obvaz jednoduše odvíjet. Při práci se tak nemusí používat oscilační pila a zejména dětský pacient není, tak traumatizován tímto zážitkem (Schuren, 1994).

### ***1.6.2 Dlahy horní končetiny***

Syntetická pryskyřičná obinadla jsou využívána na řadu úrazových případů a traumatických stavů. Zde jsou popsány nejčastější indikace a dlahy, kde jsou tato obinadla

používána. Existuje však mnohem více možností využití těchto obinadel nejen na horní končetině.

Collesova dlaha je velice široký pojem, který přibližuje dlahu aplikovanou při léčení úrazů zápěstí. Zápěstí by mělo být umístěno v palmární flexi a ulnární odchylce v míře, která je k adekvátní vzhledem k posunutí zlomeniny. Pozice se však bude vždy lišit v závislosti na typu zranění (Miles, 2012). Aplikace obvazu u tohoto typu zlomeniny by měla být provedena v možná nejkratším možném čase. Prvním krokem je aplikace podkladové punčošky, která sahá od lokte po konečky prstů. Několik vrstev materiálu použijeme i pod punčošku, abychom kryli volární stranu lokte a šlachy foveola radialis. Minimální tloušťka obvazu jsou tři vrstvy, tedy kromě kondylů humeru a zápěstí, kde jsou aplikovány vrstvy čtyři (Schuren, 1994). Dále přiložíme Soft cast vhodné velikosti vzhledem k proporcím paže. Soft cast přikládáme od lokte směrem k metakarpálu. Ponecháme volné metakarpální hlavičky na dorzální straně až k distální rýze na ruce, kde obvaz ukončíme. Palec ponecháme volný, aby byl možný fyziologický pohyb. Poté Soft castem postupujeme obráceným směrem čili od konečků prstů směrem k lokti, čímž se vytvoří druhá vrstva. Materiál nakonec vytvarujeme a pokud je to nutné, odřízneme nadbytečný podkladový materiál (Miles, 2012) (viz. Obrázek 4).

Dlaha člunkové kosti je též nazývána scaphoidová dlaha. Zápěstí je v pozici dorsální flexi s palcem v opozici. Pacient umístí loket zraněné ruky na podložku či lehátko (Thompson, Zlotolow, 2012). Dlaha by měla sahat od lokte po dlaň, včetně interphangeálního kloubu díky čemuž je stále umožněn pohyb distální části palce. Nejprve aplikujeme podkladový materiál na předloktí a palec. Ujistíme se, že jsme kolem palce aplikovali nejméně 2 mm, aby byla zajištěna imobilizace. Otáčkami od lokte směrem k palci přikládáme Soft cast, vždy do půlky předchozí otáčky. Ten ustříhneme u kloubu palce. Dále postupujeme od hřbetu ruky a okolo palce takovým způsobem, abychom navázali na ustřiženou část Soft castu. Okolo můžeme klidně udělat o jednu otáčku navíc, aby byla pevnost dostatečná. Soft cast opět aplikujeme od palce k lokti. Dle vzhledu a pohodlnosti ještě vymodelujeme dlaň a palec. Odřízneme případné nadbytečné okraje podkladového materiálu a fixujeme adhesivní páskou (Miles, 2012) (viz. Obrázek 5).

Bennettova dlaha získala svůj název podle tzv. Bennettovy zlomeniny. Bennettova zlomenina, která byla pojmenována dle E. H. Bennetta v 80. letech 18. století, je dvojúlomková nitrokloubní fraktura báze prvního metakarpu (Pilný et al., 2017). Malý

mediální úlomek udržuje navíc styk s velkou mnohohrannou kostí. Pro tuto zlomeninu je typická proximální, laterální subluxe zápřstní kosti (Schuren, 1994). Mechanismem úrazu je axiální zatížení a částečná flexe palcového metakarpu. Příčina je většinou pád na palec. Jelikož je karpometakarpální kloub zcela klíčový pro pohyb palce, omezuje zranění i úchopovou funkci celé ruky. K diagnostice se využívá zadopřední a boční rentgenový snímek karpometakarpálního kloubu. V léčbě těchto zlomenin neexistuje obecný konsenzus, a tak bývá nejčastěji řešena operativně nebo konzervativně (Pilný et al., 2017). Konzervativní terapie se provádí pomocí repozice a aplikace obvazu. Během repozice táhneme palec na laterální stranu za pomoci abdukce a tlaku. Udržet tuto pozici je velmi náročné, musí být však držena po celou dobu aplikace. Začneme tím, že navlékneme podkladovou punčochu od lokte až po špičku palce (Miles, 2012). Aby bylo udržení polohy palce o něco zjednodušeno umístíme oválný kus adhesivní plsti či longetu ze Scotch castu ve tvaru písmene „V“ přes místo zlomeniny na podkladový materiál. Soft castem obvazujeme od lokte po palec a zase zpět. Během tuhnutí provádíme repozici a modelujeme tak, aby byl palec v přiměřené extenzi (Schuren, 1994).

### ***1.6.3 Dlahy dolní končetiny***

Stejně jako u dlah horní končetiny, existuje více typů a využití pryskyřičných obinadel. Zde jsou popsány ty nejčastější.

Gejšina botička je zdravotnická pomůcka, jenž umožňuje plný pohyb hlezenního kloubu (viz. Obrázek 6). Aplikuje se při fixaci zlomeninách skeletu nohy, zejména metatarsu, po operacích vbočeného palce a silných kladívkových prstů (Páral, 2008). V řadě případů bývá využívána i při léčbě syndromu diabetické nohy, neboť pomůže snížit tlak na místo postižené ulceracemi. Nejprve navlékneme podkladovou punčochu od prstů na noze ke kotníku. Pokud chceme nohu specificky stabilizovat, vložíme mezi první dva prsty distální konec punčochy a Scotch castovou longetu (Schuren, 1994). Od kotníku směrem k prstům aplikujeme Soft cast, přičemž dbáme na to, abychom neaplikovali příliš velkou vrstvu na dorsum. Palec jako jediný z prstů obvážeme a opět obvážeme směrem ke kotníku (Miles, 2012).

Obvaz bérce, tzv. nízká chodící sádra, je jedna z nejčastějších použití pryskyřičných obinadel. V minulosti ale i v dnešní době je používána sádra, která však na rozdíl od Soft castu, zabraňuje normální funkční chůzi. Soft cast umožňuje znehybnění pouze některých pohybů, a tak pacient může chodit, stát i odpočívat. Pacient musí při znehybnění držet

kotník v úhlu 90° a bránit inverzi a everzi nohy (Miles, 2012). Aby tohoto bylo dosaženo, může být využita tzv. U dlahy, která obepíná kotník a tím zabrání inverzi a everzi. Dosahuje od hlavy lýtkového svalu až po hlavici metatarsální kosti. Kompletně hotový obvaz by měl sahat úplně pod koleno, neměl by však omezovat pohyb v kloubu a prstech na noze. Před navléknutím punčochy bychom měli na kotníky a hlavici fibuly přiložit Microfoam. Nejprve změříme vzdálenost od prstů po patu. Poté aplikujeme první vrstvu Soft castu od koleno k prstům. Po přiložení U-dlahy na střed kotníku, aplikujeme druhou vrstvu Soft castu. Abychom zaručili dostatečné přilnutí, přiložíme navlhčené obinadlo (Schuren, 1994).

#### **1.6.4 Dlahy trupu**

Desaultův obvaz drží paži ve fixovaném postavení poblíž hrudního koše. Používá se k fixaci paže, ramenního pletence a při zlomenině klíční kosti i lopatky. Vyvolává tah ramene dozadu a nahoru (Páral, 2008). Při aplikaci obvazu by měl pacient stát nebo sedět. Na začátku vložíme do podpaždí na postižené straně vatový polštář posypaný zásypem. Daná vata pohlcuje pot a brání maceraci kůže. Nemocný, pokud může, by měl postiženou končetinu držet v pravém úhlu (Kelnarová et al., 2008). Podkladovou punčochu navlečeme na tělo jako kus oblečení, další punčochu na paži a podkladovou vatou uděláme dvě cirkulární otočky kolem zápěstí. Roli Soft castu ovineme přes zápěstí, rameno a loket, abychom paži co nejvíce fixovali (Schuren, 1994). Pryskyřičné obinadlo aplikujeme nejprve zezadu kolem hrudníku do podpaží zdravé strany, přes přední stranu hrudníku na fixovanou paži (Páral, 2008) To provedeme nejméně dvakrát až se dostaneme opět k rameni. Od ramene směrem k prstům ruky aplikujeme další dvě vrstvy pryskyřičného obinadla. Na takto zhotovený obvaz ještě můžeme přiložit navlhčená běžná obinadla, aby bylo zajištěno přilnutí vrstev, a pak je opět sejmem (Schuren, 1994).

Minervin obvaz je užíván primárně k imobilizaci cervikální a hrudní páteře. Své využití nachází ale i při léčbě cervikální spondylodézy, cervikální laminektomii a tortikolis. Obvaz se aplikuje u sedícího či stojícího pacienta, s tím, že pokud nedokáže tuto polohu udržet po celou dobu aplikace, musí mu zdravotnický personál dopomoci (Miles, 2012). Nejdříve na krk a horní část hrudníku pacienta navlékneme dvě punčošky z hadicového obinadla s vyříznutými otvory pro paže. Zatímco obě strany hrtanu obložíme pěnovými polštářky, na sacrum použijeme sterilní čtverce. Podkladovým materiálem vypořádáme celý rozsah obvazu. Soft castem uděláme kolem čela a čelisti alespoň dvě otáčky.

Osmičkovými otáčkami zakryjeme ramena. Dále začneme cirkulárně ovíjet čelo, přiložíme logentu asi 1 cm od okraje obvazu na týlní část hlavy. Poté obvážeme Soft castem. Druhou longetu umístíme vpředu asi 1 cm od stěny brady. Ústa by měla být při přikládání lehce pootevřena (Schuren, 1994). Dále dokončíme obvaz prostými otáčkami směrem k pánvi. Hotový obvaz dosahuje od dolních žeber až po hlavu, kde je otvor pro tvář, uši a temeno hlavy včetně vlasů (Miles, 2012) (viz. Obrázek 7).

### ***1.6.5 Edukace pacienta s pryskyřičným obinadlem***

Pacienti s pryskyřičným obinadlem by se měli řídit instrukcemi, které jim lékař a sestra poskytnou. Na obinadlo by neměli vyvíjet žádný tlak, ani v případě že se jedná o chodící obinadlo, jelikož musí nejdříve ztuhnout. Zraněnou končetinu bychom měli při položení podkládat polštářem a udržovat ve zvýšené pozici, abychom zabránili případné tvorbě edému. První dva až tři dny můžeme na obinadlo podkládat chladící prvky. V blízkosti obinadla bychom neměli aplikovat krémy, deodoranty ani zasypy. Obinadlo musíme udržovat v čistotě z vnějšku i zevnitř. Pokud se objeví nadměrná vlhkost či svědění a pacient se rozhodne pro použití např. fénu, měl by užívat jen studený vzduch, který zabrání poškození kůže. V žádném případě při svědění nepoužíváme ostré předměty, které by mohli způsobit iritaci kůže. Pokud se na obinadle objeví praskliny či trhliny, nesnažíme se je napravit sami, ale kontaktujeme lékaře (Frothingham, 2018).

## **2 Cíl a výzkumné otázky**

### *Cíle*

1. Zjistit, do jaké míry ovlivňuje různý druh pevné fixace fyzický i psychický stav pacienta.
2. Zmapovat ošetrovatelskou péči o nemocné s pevnou fixací.

### *Výzkumné otázky*

1. Jaký typ pevných fixací se nejčastěji používá a proč?
2. Jaká je míra komfortu a pohodlí pacientů s různým typem fixace?
3. Jakým způsobem je ovlivněn psychický stav pacienta s pevnou fixací?
4. Jaké postupy a činnosti obnáší práce sestry s různými typy pevné fixace?
5. Jaké přináší pevná fixace problémy při poskytování ošetrovatelské péče?
6. Jakým způsobem probíhá edukace u pacientů s pevnou fixací?

## **3 Metodika**

### ***3.1 Použité metody a techniky***

V empirické části své bakalářské práce jsme se rozhodli pro kvalitativní výzkumné šetření, při kterém jsme samotný sběr dat realizovali pomocí techniky polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory probíhaly s pacienty, kterým je pevná fixace ordinována a se sestrami, které o tyto pacienty pečují. Během polostrukturovaného rozhovoru byly kladeny předem připravené otázky a na základě odpovědí informanta byly kladeny i doplňující otázky, které vyjádření daného informanta zpřesnilo. U každého rozhovoru byl proveden zvukový záznam. Rozhovory byly získány v mluvené podobě a následně přepsány do písemné podoby ve formě wordových dokumentů. Poté byly zpracovány metodou otevřeného kódování, díky čemuž bylo umožněno data roztrždit do jednotlivých kategorií a podkategorií. Všichni informanti byli na jejich přání před nahráváním ujištěni, že zůstanou v naprosté anonymitě. V úvodu rozhovoru byl u všech informantů vysloven souhlas s výzkumem. Dále se u sester přecházelo na otázky, které týkaly základních informací jako je věk a délka působení na konkrétním pracovišti. Každé skupině bylo pokládáno 12 otázek z polostrukturovaného rozhovoru. Otázky byly u každé skupiny na základě odpovědí následně rozděleny do 3 kategorií a 8 podkategorií. U sester tvořila první kategorii otázek ošetrovatelská péče o fixaci, kde jsme se zaměřovali na ošetrovatelská specifika, která tato péče přináší. Druhá kategorie se týkala edukace pacientů a poslední kategorie se zabývala nežádoucími situacemi jako jsou komplikace a chyby, kterých se pacienti dopouštějí. U pacientů vznikly celkem 3 kategorie, které se následně vždy rozdělily na 3 podkategorie dle typu fixace (celkem 9 podkategorií). První kategorií byl fyzický stav pacientů, další kategorií byl psychický stav a poslední kategorií byla edukace z pohledu pacientů.

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný vzorek byl tvořen skupinou sester, které o pacienty s pevnou fixací pečují. Sestry byly vybrány na základě ošetrování těchto pacientů. Druhou skupinu tvořili pacienti, jimž je pevná fixace ordinována. První skupina byla tvořena 8 sestrami. Druhou skupinu tvořilo 9 pacientů, kterým byla pevná fixace ordinována. Výzkum se sestrami probíhal výhradně ve zdravotnickém zařízení, dle jejich časových možností. Sestry byly o výzkumu dopředu informovány. Výzkum s pacienty probíhal mimo zdravotnické zařízení. Pacienti ze zdravotnického zařízení byli vybíráni na základě ordinace pevné

fixace, fyzického a psychického stavu. Než bylo provedeno nahrávání, byl jim výzkum představen. Na základě jejich svobodné vůle se mohli rozhodnout, zda se chtějí výzkumu zúčastnit. Pacienti, kteří nenavštěvovali dané zdravotnické zařízení, byli vybráni na základě ordinace pevné fixace a na základě jejich svobodného rozhodnutí se zúčastnit výzkumu, o němž byli předem informováni. S některými pacienty byl rozhovor realizován přímým kontaktem. Někteří pacienti byli vzhledem k pandemické situaci kontaktováni prostřednictvím programu Microsoft Teams nebo Skype.



## 4 Výsledky výzkumu

### 4.1 Struktura výzkumného souboru sester

Tabulka 1: Struktura výzkumného souboru sester

Sestra	Věk	Délka praxe	Pracovní pozice	Vzdělání	Část oddělení
S1	57	22	Všeobecná sestra	Vysokoškolské	Lůžka
S2	23	1	Praktická sestra	Středoškolské	Lůžka
S3	42	18	Všeobecná sestra	Středoškolské	Lůžka
S4	42	6	Všeobecná sestra	Středoškolské	Lůžka
S5	43	5	Všeobecná sestra	Středoškolské	Lůžka
S6	51	16	Všeobecná sestra	Vysokoškolské	Ambulance
S7	44	20	Všeobecná sestra	Středoškolské	Ambulance
S8	60	42	Všeobecná sestra	Středoškolské	Ambulance

Z tabulky jsou patrné základní údaje o výzkumném vzorku sester. Celkový počet tvořilo 8 sester, přičemž pouze jedna z nich pracuje jako praktická sestra, zbytek souboru tvořily všeobecné sestry. Věkové rozmezí se pohybovalo od 23 let do 60. Výzkumné šetření mělo být původně realizováno na ortopedickém oddělení a oddělení úrazové a plastické chirurgie. Vzhledem k informacím od vrchní sestry ortopedického oddělení, která nám sdělila, že se s pacienty s pevnou fixací příliš nesebkávají, byl výzkum realizován pouze na oddělení úrazové a plastické chirurgie.

## **4.2 Výsledky výzkumu u souboru sester**

Na základě získaných odpovědí na otázky z polostrukturovaného rozhovoru, byly data rozděleny do 3 kategorií a 8 podkategorií. První kategorie je ošetrovatelská péče o pevné fixace, zde vznikly podkategorie: četnost fixací z pohledu sester, preference fixací z pohledu sester a časová náročnost péče. Druhá kategorie je zaměřena na edukaci pacientů z pohledu sester. V této kategorii byly vytvořeny 3 podkategorie: edukace pacientů se sádrovými a polymerovými fixacemi, edukace pacientů s ortézami a edukace o vykonávaných pohybech. Třetí kategorie se týkala nežádoucích situací, které u pacientů s ohledem na pevnou fixaci nejčastěji nastávají. Zde vznikly 2 podkategorie: komplikace a chyby.

### **4.2.1 Kategorie I. – Ošetrovatelská péče o pevné fixace**

Tato kategorie je zaměřena na činnosti sester při péči o pacienty s pevnou fixací. Mapujeme zde jak často se sestry s těmito pacienty setkávají, jaký typ pevné fixace preferují při péči a jak se liší péče z časového hlediska o různé typy fixace.

#### ***Kategorie I. Ošetrovatelská péče o pevné fixace – podkategorie Četnost fixace a přikládání fixací***

Vzhledem k povaze oddělení úrazové a plastické chirurgie nebylo překvapivé zjištění, že se sestry s pacienty, kterým je pevná fixace ordinována, setkávají na každodenní bázi. Všech 8 oslovených sester se jednohlasně shodlo, že nelze přesně říci, s kolika pacienty denně se setkávají, neboť je to ovlivněno mnoha faktory. Nejdůležitějším faktorem bylo podle nich roční období a počasí, které ovlivňuje zejména ambulanci část oddělení. Spektrum pacientů je též rozmanité. Fixace jakožto konzervativní léčba může být ordinována u dětí, kde se vzhledem k věku předpokládá nekomplikovaná léčba, ale i u starších pacientů, kde není operativní léčba s ohledem na věk a častou komorbiditu doporučována. U těchto pacientů se však zranění hojí pomaleji a mnohdy je nutná jejich hospitalizace. Co se týče typu pevné fixace, která se dle sester vyskytuje nejčastěji, nebyly sestry ve shodě. Velká většina z nich odpověděla, že se setkávají převážně s ortézami, z nichž se nejčastěji vyskytuje ramenní závěs. „Z mého pohledu bych řekla, že se nejvíce setkávám s ortézami, zejména s ramenním závěsem, rigidní fixací zápěstí nebo tzv. botičkou,“ odpověděla S2. O tom, že ramenní závěs je nejčastější typ ortézy se shodla ještě S6. I přesto, však S1, S6, S7 a S8 byly za jedno, že se v poslední době stále více

setkávají s polymerovými fixacemi typu Soft castu a Scotch castu. S1: „*Myslím, že s fixacemi typu Scotch cast a Soft cast se setkávám zejména v letních měsících, kdy ji pacienti pro svou lehkost vyžadují. Dalším faktorem je i estetický vzhled, jelikož Soft cast se vyrábí v několika barevných provedeních.*“ S6 poskytla i informaci, že zdravotnické zařízení poslední 2 měsíce zcela upustila od přikládání sádrových fixací a pacientům jsou aplikovány pouze polymerové fixace. Pro některé, zejména nezkušené sestry, které se učily přípravu přikládání sádrových fixací pouze rámcově, může učení přikládání polymerových fixací činit potíže. S6: „*Práce s polymerovými dlahami vyžaduje však větší zručnost a cvik, jelikož oproti sádrovým fixacím tuhnou a tvrdnou rychleji. Sama si zakládám na tom, aby ambulantní sestry tuto činnost ovládaly a mohly být kdykoliv k dispozici lékaři při aplikaci. Samotné přikládání dlah se liší podle toho, jak dlouho bude fixace pacientovi ordinována. Scotch cast a coban se totiž u některých pacientů přikládají i u operativní léčby, zejména u dislokovaných zlomenin, kde je nutná stabilizaci končetiny, aby nedocházelo k nenávratnému poškození tkání. Samotné zhotovení polymerové fixace je ustálený proces. Dle velikosti končetiny (tzn. věk pacienta a pohlaví) určíme velikost a typ Scotch castu. Scotch cast se vyskytuje ve 2 provedeních a několika velikostech. Prvním z nich je typ s vypodložením, který se vyskytuje ve velikostech 5 cm, 7,6 cm, 10,1 cm a 12,7 cm. Dalším typem je Scotch cast bez vypodložení, jehož velikost je pohybuje od 2,5 cm do 12,7 cm. Prvním krokem je přiložení podkladové punčochy, dále Scotch castu a naposledy Soft castu či cobanu. Soft casty i cobany se vyrábějí v několika barevných vyhotoveních, ze kterých necháváme zejména dětské pacienty vybírat.*“ Ostatní ambulantní sestry (S7 a S8) byly ve shodě s tím, že už fixují pouze polymerovými fixacemi. S6 a S8 byly v procesu přikládání Soft castu a Scotch castů zcela ve shodě. „*V nynější době fixujeme pouze polymerovými fixacemi. Nejprve se přikládá podkladová punčoška, která se dle typu zranění dává i na prsty končetiny nejčastěji palec. Poté se přikládá podkladová vata nebo Scotch cast, který má podkladovou vatu zhotovenou z výroby. Dle typu zranění se může přikládat pouze Scotch cast, který je namočen ve vodě. Okraje Scotch castu jsou stejně jako u sádry kryty vatou případně sterilním čtvercem, pokud není množství podkladové vaty dostatečné. Vlhký Scotch cast tuhne rychleji a polymerová vlákna jsou poté velice tvrdá. I z toho důvodu musí být podložení dostatečné. Scotch cast před namočením někdy z anatomických důvodů rovnou zastříháváme, aby nedošlo zejména v místech ohybu k iritaci kůže. Vlhký Scotch cast se přiloží na podkladovou vatu a následně omotá cobanem nebo Soft castem,*“ odpověděla S8.

### ***Kategorie I. Ošetrovatelská péče o pevné fixace – podkategorie Preference fixace***

Preference sester při výběru pevné fixace byly shodné. I když sestry nemají kompetenci indikovat pevnou fixaci, jsou to ony, které o pacienta pečují a edukují ho. Dohromady 7 sester se kromě S7 se shodly, že jim nejvíce vyhovuje péče o pacienta s ortézou. S5: „*Preferuji ortézy, jelikož mají nižší hmotnost a dají se snímat, čímž poskytují pacientovi větší samostatnost. Manipulace je i pro mě snadnější a poranění se dá lépe kontrolovat.*“ Ostatních 7 sester se shodlo, že kontrolují tvorbu otoků, dekubitů a hematomů. S6 uvádí: „*Mé preference se odvíjí od několika faktorů jako je věk pacienta, jeho sociální postavení, vzdělání a jeho vůle k uzdravení. Pokud vím, že pacient bude dodržovat léčebný režim, lze aplikovat rigidní fixaci i na malé zranění. Člověk musí být soběstačný i zodpovědný a vědět, že hlavní roli v léčbě hraje on sám a jeho přístup k léčení. Někteří pacienti nedodržují léčebný režim a léčba nemůže probíhat hladce. Sestra by měla dle chování pacienta poznat, zda je pravděpodobné, že léčebný režim bude dodržovat či nikoliv.*“ Zatímco zbylé sestry uváděly možnost sejmутí ortézy jako výhodu, S7 uvedla, že u většiny pacientů je výhodnější polymerová fixace. S7: „*Preferuji polymerové fixace, jelikož jsou oproti sádrám lehčí a manipulace s nimi je snadnější. Narozdíl od ortéz si je pacient nemůže sejmout. To zaručí, že i jedinci, kteří mají problém dodržovat léčebný režim, jí budou nosit. Osobně bych si sama vybrala polymerovou fixaci, protože vím, že bych měla potíže s léčebným režimem při použití ortézy.*“

### ***Kategorie I. Ošetrovatelská péče o pevné fixace – podkategorie Časová náročnost***

V této podkategorii bylo zjišťováno, jak moc je péče o pacienty s různou pevnou fixací odlišná. Z časového péče hlediska se dotazované sestry absolutně neshodovaly. S1, S2 a S4 tvrdily, že péče o pacienty není z jejich pohledu nijak časově náročnější. „*Péče se časově oproti pacientům, kteří pevnou fixaci nemají, nijak neliší. Důležité je však kontrolovat prokrvení končetin. Interval kontroly záleží na délce aplikace fixace. V prvních hodinách od přiložení fixace kontrolujeme kapilární návrat každou hodinu. Po jednom dni kontrolujeme kapilární návrat vždy sporadicky,*“ uvedla S1. S3, S5 a S6 naopak uvedly, že je péče o tento typ pacientů časově náročnější. Zde byly jejich odpovědi rozmanité. „*Péče je časově náročnější. Pacientům pomáháme při běžných činnostech jako je oblékání a umývání. Relativně mladý a samostatný člověk je odkázán naší péči,*“ jednoznačně odpověděla S3. S6: „*Péče se liší dle typu fixace. Nejméně časově náročné jsou ortézy, jejichž aplikace trvá několik minut. Dále je nutností pacienta*

*edukovat. Vytvoření polymerové fixace je časově náročnější. Výhodou je však to, že pacient nemůže fixaci svou manipulací příliš poškodit a manipulovat s utahováním kovových částí jako u ortéz.“* Dále bylo zjišťováno, zda se liší péče o pacienta, který je léčen konzervativně pouze pevnou fixací či operativní léčbou a následně pevnou fixací. Většina sester uvedla, že v péči neshledávají žádné zásadní rozdíly. S6 a S5 se však shodly, že operativní léčba je z jejich pohledu výhodnější. Poskytuje totiž záruku, že se končetina bude rychleji hojit. *„Vzhledem k zdravotnímu stavu pacienta, bych se spíše přiklonila k operativní léčbě, jelikož je hojení rychlejší. Rehabilitace je u konzervativní léčby náročnější a objevuje se častěji bolestivost než při léčbě operativní,“* odpověděla S5. S6: *„Pacient má vždy na výběr mezi konzervativní a operativní léčbou. Operativní či konzervativní léčbu indikuje lékař. Pacient většinou má právo na volbu, pokud není pod vlivem návykových látek či v ohrožení života. V případě, že by pro něj byla lepší operativní léčba, ale on ji odmítá, podepisuje tzv. negativní reverz. Tam svým podpisem stvrzuje, že si je vědom všech zdravotních rizik. Stává se, že konzervativní léčba nemusí být účinná a pacient tak stejně operativní léčbu podstoupí. Péče o pacienty se jinak zásadně neliší: kontroluje se těsnost fixace, kontrola komplikací jako se compartment syndrom či otok, kontrola bolestivosti a sterilního krytí.“*

#### **4.2.2 Kategorie II. Edukace pacientů o pevné fixaci**

V kategorii edukace jsme se zaměřili na edukaci z pohledu sester. Byla rozdělena na 3 podkategorie: edukace pacientů se sádrovými a polymerovými fixacemi, edukace pacientů s ortézami a edukace o vykonávaných pohybech. Zaměřovali jsme se, zda sestry edukaci řádně provádějí, za jakých podmínek, jakým způsobem a zda se jedná o spolupráci zdravotnického týmu. Všech 8 oslovených sester se opět shodlo, že se edukce pacienta, základně kromě jiných faktorů, liší především dle typu pevné fixace, která mu je ordinována.

#### ***Kategorie II. Edukace pacientů o pevné fixaci – podkategorie Edukace pacientů se sádrovými a polymerovými fixacemi***

Všech 8 oslovených sester se shodlo, že pacienty, kterým je ordinována rigidní pevná fixace (polymerové a sádrové fixace), edukují sestry o režimu užívání pouze slovně. V závislosti na věku a psychickém stavu pacienta, nemusí být o fixaci edukován pouze on ale i příslušníci rodiny. Pandemická situace tudíž ohrožuje i nesoběstačné lidi, kterým musí rodina pomáhat. Vzhledem k přerušení návštěv v nemocnici nemohou být řádně

edukování a reedukování. Sestry se tudíž snaží rodinu edukovat, kdykoliv je to možné, což se v dnešní době stává zejména při propouštění pacienta do domácího prostředí. Rodině poskytnou i kontakt na dané oddělení a vysvětlují jim, aby se na ně v případě jakýkoliv dotazů obrátili. Zdůrazňují také, aby pacienty s rigidní fixací pravidelně kontrolovali, zejména případný otok a cití prstů poraněné končetiny, pomáhali jim při vykonávání běžných denních činností a sami znovu pacientům zdůrazňovali, proč je nutné si fixaci ponechat. Sestry pacienty též upozorní, že pokud by se objevily pocity svědění kůže pod sádrovou nebo polymerovou fixací, nesmí si pacient kůži škrábat zejména ne ostrým předmětem, který by mohl způsobit iritaci kůže. Jediným způsobem, jak se těchto nepříjemných pocitů částečně zbavit je použití fénu na vlasy v místě fixace. „U polymerové fixace si pacient kontroluje pouze otok. Kdyby se objevily pocity pálení, řezání či škrábání, měl by ihned navštívit ambulanci, kde mu byla fixace zhotovena. Jakýkoliv nekomfort by měl hlásit, abychom zabránily vzniku komplikací. Měl by hlásit pocit tíhy v lýtku, aby nedošlo ke vzniku TEN. Zdůrazňujeme též pitný režim, který pomáhá v prevenci TEN,“ promluvila souhrnně o edukaci S6. Pacienti dle jejich zkušeností hlásí většinou pozitivní ohlasy.

### ***Kategorie II. Edukace pacientů o pevné fixaci – podkategorie Edukace pacientů s ortézami***

O tom, že je edukace pacientů s ortézou velmi klíčovým prvkem péče, se shodl celý výzkumný soubor v počtu 8 sester. Pokud by ortéza byla špatně nasazena nebo dokonce vůbec, ztrácí tato konzervativní léčba veškerý smysl. V možnosti snímání ortéz tkví většinou jejich výhoda. Sestry však musí pacienty edukovat o režimu nošení ortézy. S1: „Pacienty s ortézou edukujeme o režimu užívání ortézy. Což znamená, že si pacienti ortézu nesmí sundat během noci, když nad svými pohyby ztrácí kontrolu. Názorně demonstrační metodou jim předvádíme, jak si ortézu správně nasadit.“ Velká část pacientů je pouze ambulantních a jsou to právě ambulantní sestry, které jsou za edukaci pacientů zodpovědné. „U ortéz je klíčová správně zvolená velikost. Pacientovi názorně demonstrační metodou ukazují, jak si ortézu správně nasadit. Dám mu s sebou příbalový leták, kde je návod, jak s ortézou zacházet. Ortéza nesmí být moc těsná ani volná. Kdyby se nějak poškodila bez vlastního zavinění, lze ji reklamovat. Pacient má nárok na výměnu ortézy jednou ročně, na berle má nárok jednou za 2 roky. Z pozici staniční sestry dbám na to, aby sestry pacienty vždy edukovaly. V případě potřeby mohou pacienti zavolat na ambulanci nebo na telefonní číslo, které uvádí výrobce na letáku od ortézy,“ shrnula

krátce průběh edukace S6. Na edukaci pacientů by se měl podílet veškerý zdravotnický personál, který bude pacientům opakovaně vysvětlovat, proč je nutné ortézu příliš neutahovat a ani příliš povolovat. S5, též uvádí, že při edukaci spolupracuje významně s fyzioterapeuty, kteří pacientům při své práci ukazují pohyby, které by pacienti měli nebo naopak nemohou vykonávat.

### ***Kategorie II. Edukace pacientů o pevné fixaci – podkategorie Edukace o vykonávaných pohybech***

Sestry společně s fyzioterapeuty provádí edukaci pacientů o pohybech, které nesmí nebo naopak musí během péče a rehabilitace vykonávat. Sestry, jakožto členky ošetrovatelského týmu, by měly edukaci provádět jako první, neboť jsou společně s lékaři prvními členy zdravotnického týmu, kteří se s pacienty setkají. Edukace o vykonávaných a zakázaných pohybech samozřejmě záleží na typu zranění, druhu následné léčby, umístění a typu fixace. Většina sester považuje za klíčové edukovat pacienty s ortézou na dolní končetině, aby se vyvarovali našlapování na postiženou končetinu a z počátku jakémukoli přenášení váhy na postiženou oblast. S6 promluvila o edukaci pacientů ohledně vykonávaných pohybů takto: „*Co se týče vykonávání pohybů, záleží samozřejmě na umístění fixace. Existuje několik typů: fixace páteře, hrudníku, ramena, lokte, zápěstí, kolena a hlezna. Každá fixace má svá specifika. Neexistuje univerzální fixace, kterou lze přiložit na jakýkoliv typ zranění, ať už se jedná o zlomeniny nebo zranění vaziva. Důležité je nepochybně nehýbat fixovaným kloubem. Klouby, které se naházejí nad a pod zraněním naopak hýbat musí, aby nedošlo k ztuhnutí kloubu. U fixace kolena musí cvičit kotníkem a kyčlí. U fixace hlezna, zase naopak hýbat kolenem. Nejvíce svízelné je rameno, kdy pacient může hýbat zápěstím a loktem. Lehce lze ale udělat chybu a pacient při pohybu omylem zapojí i rameno.*“ Sestry z lůžkových oddělení (S1 – S5) zdůrazňovaly, že pacienty edukují vždy o tom, kdy smí vstávat z lůžka a jakým způsobem tak mají činit. „*Než se pacient setká s fyzioterapeutem musíme jim ukázat, jak by měli vstávat a pohybovat se. Za týmovou spolupráci jsme vděčné, ale v prvních chvílích jsme to my, kdo o pacienta pečujeme,*“ uvedla S2.

### 4.2.3 Kategorie III. Nežádoucí situace

Poslední kategorie se zaměřila na nežádoucí situace při indikaci pevných fixací. To se týká výskytu chyb, kterých se pacienti z pohledu sester nejčastěji dopouštějí a výskytu komplikací, které vznikají nejen z důsledku chyb pacientů, ale i během léčebného procesu.

#### ***Kategorie III. Nežádoucí situace – podkategorie Komplikace***

V této podkategorii byly sestry tázány, jak často se setkávají s komplikacemi u pacientů s pevnou fixací a jaké komplikace se nejčastěji vyskytují. Výsledky byly z ošetrovatelského hlediska velice uspokojivé. Sestry z lůžkových oddělení (S1 – S5) se jednohlasně shodly, že u pacientů s pevnou fixací dochází málokdy ke vzniku komplikací. Setkávají se s vznikem asi třikrát za rok. Pokud však dojde ke vzniku komplikací jsou to nejčastěji otoky, dekubity, výjimečně i iritace kůže. S1: *„Nejčastější komplikací je dekubit. Může se objevit i tzv. compartment syndrom. S tím jsem se však u pacienta s pevnou fixací ještě nesetkala.“* Sestry z lůžkových oddělení považují nízké procento vzniku komplikací za úspěch. Z jejich pohledu je toho dosahováno zejména díky ošetrovatelské péči, která dbá na pacientův komfort. S4: *„Všichni pacienti se sádrovou a polymerovou dlahou musí hýbat prsty, čímž kontrolujeme prokrvení, které zaznamenáváme do dokumentace. Naši ošetrovatelskou péčí, tak zabráníme případnému vzniku komplikací.“* Sestry z ambulance si nízkým výskytem komplikací nebyly úplně jisty, protože právě tam spousta pacientů řeší komplikace, které během léčby vznikají. Procento pacientů, u kterých to nastává, však podle nich nelze jednoznačně určit. S6, S7 i S8 se však shodly, že edukace a tvorba fixace se provádí takovým způsobem, aby bylo riziko vzniku komplikací na minimální možné úrovni. *„Nejčastějšími obtížemi, kvůli kterým pacienti někdy i opakovaně do ambulance přicházejí, jsou otoky, dekubity, parestezie a občasné i iritace kůže,“* odpověděla S7. Během porovnání typů fixací se sestry jednohlasně shodly, že nejméně problematickým a komplikace přinášejícím typem fixace jsou ortézy díky možnosti snímání. Nejvíce problematickým typem jsou sádrové fixace, a proto jsou z pohledu sester stále více nahrazovány těmi polymerovými, přestože jsou finančně i odborně více náročné na zhotovení.



### ***Kategorie III. Nežádoucí situace – podkategorie Chyby pacientů***

Sestry byly též tázány na spektrum a četnost chyb, kterých se pacienti nejčastěji dopouští. Odpovědi na chyby pacientů s fixací byly velmi rozmanité. Každá sestra se dle vlastních osobních zkušeností setkává s různými typy chyb. Nezávisle na typu fixace se totiž téměř všichni pacienti chyb dopouští. Naproti tomu druh chyb už je přímou úměrou závislý na typu fixace. Zde jsou ortézy naopak nejproblematictější opět z důvodu jejich snímání. U rigidních fixací jako sádrová nebo polymerová mohou pacienti chybovat při zátěži končetiny v příliš krátkém čase od aplikace, kdy nestihla fixace ztuhnout. Díky edukaci od sestry a lékaře je ale dle názoru sester zřídka. *„Pacienti s rigidní dlahou často neoznámí, že jim dlaha vzhledem k jejich tělesným proporcím nesedí. Dochází u nich k vzniku otoků,“* odpověděla na otázku ohledně chybování pacientů S2. *„Co se týče rigidních dlah, pacienti často zatěžují fixovanou končetinu a nevyhýbají se kontaktu s vodou ať už nedopatřením nebo záměrně,“* uvedla S8. S1: *„Chybování pacienta samozřejmě záleží na typu ortézy. U ramenního závěsu často neadekvátně utahují či povolují závěs. Při povolení dochází k otoku prstů. Při přílišném utahení mají pacienti horní končetinu v ostrém úhlu, který neumožní adekvátní prokrvení končetiny. U rigidních fixací se pacienti příliš chyb nedopouští, protože jim fixace pohyb příliš neumožňuje. Obecně si myslím, že se pacienti naše pokyny snaží dodržovat. Pokud na končetinu našlapují, stane se tak z důvodu například ztráty stability. Existují samozřejmě však pacienti, kteří režim záměrně porušují. Nejčastěji se však jedná o pacienty v amentním stavu.“* I s tvrzením, že se pacienti však snaží pokyny dodržovat, nesouhlasili S3, S5, S6 a S7, které při otázce o chybách uvedly, že setkávají s pacienty, kteří režim často nedodržují záměrně. *„Pacienti nejčastěji nedodržují léčebný režim. Například našlapují na zlomenou dolní končetinu,“* odpověděla na otázku ohledně chyb pacientů S3. S5: *„Pacienti často končetinu nepřiměřeně a ihned zatěžují. Při škrábání ostrým předmětem pod fixací dochází k iritaci kůže. Nemálokdy nemají končetinu v elevaci a zbytečně tak dochází k otokům. Pacienty edukujeme, léčebný režim většinou nedodržují záměrně.“* S6 se s ní shodovala v komplikacích, které vznikají i jakého důvodu k tomu dochází. S6 uvedla: *„Pacienti často nedodržují polohu končetiny, ve které by měla být. Tím vznikají otoky. Někteří pacienti se naopak bojí s ortézou manipulovat, když dojde k nechtěnému uvolnění pásků. I přes pocit nepohodlí se bojí pásky utahovat. Pacienty vždy edukujeme, pokud je to nutné edukujeme i doprovod, který instruuje, aby fixaci pravidelně kontroloval. U fixace DK často nedodržují léčebný režim a našlapují na ni. Při kontrole*

*kontrolujeme i vzhled ortézy, jelikož ji pacienti často nastříhují nebo přistříhují. “ S6 a S7 se shodly, v tom, že se setkávají s pacienty, kteří fixace upravují, i když jsou poučeni o tom, aby to v žádném případě nedělali. S7: „Pacienti často nedodržují léčebný režim, neřídí se pokyny lékaře a fixaci často upravují. Často do fixace stříhají nůžkami, čímž fixace správně nefunguje a pacienti se tak vrací do ambulance s tím, že fixace neplní svůj účel. O tom, že tuto chybu vykonají, záměrně vždy pomlčí. “ Ohledně chybování pacientů se sestry občas neshodovaly, i přesto, že je procento chyb poměrně vysoké.*

### 4.3 Struktura výzkumného souboru pacientů

Tabulka 2: Struktura výzkumného souboru pacientů

Pacient	Věk	Diagnóza	Typ fixace	Délka aplikace fixace
P1	47	Abruptio tali l. sin. sine disloc	Ortéza kotníku pevná	6 týdnů
P2	60	Fractura condyli lateralis tibiae proximalis l. sin. sine disloc	Ortéza kolenní pooperační	2 týdny
P3	59	Contusio articulatio humeri	Ortéza – ramenní závěs	1 týden
P4	21	Fractura radii l. dx. sine disloc, extremitas distalis	Sádrová dlaha	4 týdny
P5	42	Fractura piloni tibiae l. dx. disloc	Sádrový obvaz	4 dny
P6	35	Fractura capitis radii l. dx. disloc	Sádrový obvaz	3 dny
P7	21	Fractura corporis ulnae et radii l. sin.  Fractura radii l. dx., extremitas distalis	Sádrová dlaha  Sádrová dlaha  Ramenní závěs	8 týdnů  6 týdnů
P8	18	Fractura diaphyseos cruris l. dx.	Sádrová dlaha	8 týdnů
P9	47	Fractura radii l. dx. sine disloc  Ruptura tendinis extensoris spontanea	Soft cast  Sádrová dlaha  Dynamická ortéza zápěstí	3 týdny  1 týden  3 týdny

Z uvedené tabulky vyplývá, že se výzkumu zúčastnilo celkem 9 pacientů. Z tabulky je patrné, že ortéza byla ordinována u 3 pacientů, sádrová dlaha u 4 pacientů, sádrový obvaz u 2 pacientů a Soft cast u 1 pacienta. U 7 pacientů byla indikace k ordinaci fixace fraktura. U P1 byla indikací ruptura a u P3 kontuze. Délka aplikace fixace se pohybovala

v časovém rozmezí od 3 dnů až po 6 týdnů. Věkové rozmezí se pohybovalo od 18 do 60 let. Při výběru pacientů byla zohledněna i rozmanitost pevných fixací, abychom získali informace o každém používaném typu fixace.

#### **4.4 Výsledky výzkumu u souboru pacientů**

Na základě získaných odpovědí na otázky z polostrukturovaného rozhovoru, byla data rozdělena do 3 kategorií a 9 podkategorií. U pacientů vznikly 3 kategorie, které se následně rozdělují na totožné podkategorie dle typu fixace. Získali jsme tyto kategorie: fyzický stav, psychický stav a edukace z pohledu pacientů. Tyto kategorie byly následně vždy rozděleny dle typu fixace na: ortézy, sádrové fixace a Soft casty.

##### **4.4.1 Kategorie IV. Fyzický stav**

Kategorie fyzického stavu byla rozdělena do 3 podkategorií dle typu fixace. Otázky z polostrukturovaného rozhovoru týkající se fyzického stavu byly vybraným pacientům kladeny a na základě jejich odpovědí byly pokládány otázky doplňující. Odpovědi pacientů se často lišily hlavně podle toho, jaký typ fixace byl ordinován.

##### ***Kategorie IV. Fyzický stav – podkategorie Ortézy***

Všichni 3 pacienti s ordinovanou ortézou se v době provádění rozhovorů cítili fyzicky velmi dobře. Pacientům byly kladeny otázky ohledně vzniku pocitů bolesti a nepohodlí. Zde každý pacient odpověděl jinak. Vzhledem k charakteru různých zranění a různých typu ortéz byl tento výsledek očekáván. P1: *“Pocity nepohodlí jsem pociťovala téměř celou dobu užívání fixace, jelikož se mi více potila noha. Při svědění mi vyhovovala možnost snímání fixace. Pocity bolesti se nejčastěji objevovaly v místě zlomeného kotníku, které se pohybovaly kolem 3–4.”* P2 a P1 byly ve shodě co se týče výskytu pocitů nepohodlí, zatímco u bolesti ve shodě nebyly. *„Pocity bolesti vůbec nepociťuji, naopak pocity nepohodlí pociťuji často. Nepříjemné pocity jsou lokalizovány v oblasti holeně, kde vznikla zlomenina.“* odpověděla na otázku o pocitech nepohodlí a bolesti P2. P3 se neshodla ani s jedním z pacientů, neboť jí ortéza dle vlastních slov přinášela naopak pocity jistoty a bezpečí. P3: *„Pocity nepohodlí či bolesti vůbec nepociťuji, naopak ramenní závěs mi pomáhá nepříjemný pocit odstranit. Mohu ohýbat ruku v lokti, což oceňuji jako velkou výhodu.“* Dále byli pacienti tázáni, zda jim byla vlivem zranění pozměna medikace. P2 nebyla na tuto otázku schopna odpovědět, jelikož neznala svou medikaci. Věděla však, že užívá warfarin. Z dotazu i z dokumentace bylo patrné, že warfarin byl nahrazen nízkomolekulární heparinem, v tomto případě Clexanem. Jediné léky, které pacientka užívala byly vitamíny, analgetika, blokátory protonové pumpy a antipsychotika, jež byly užívány pouze v případě potřeby. P3 byla medikace pozměna

pouze v nahrazení antitrombotické látky (Xarelto) nízkomolekulárním heparinem (Clexane). P1 na otázku ohledně medikace odpověděla: „*Žádnou medikaci v běžně neužívám, a tak mi nemuselo být nic pozměněno. Lékaři mi pouze doporučili vysadit vitamín C, i když vůbec nevím z jakého důvodu tomu tak bylo. Dále doporučili nohu při bolestech ledovat a používat krém Lioton. Byl mi napsán i Clexane, který jsem nezvládala aplikovat sama. Bylo pro mě velmi psychicky náročné něco takového užívat, jelikož trpím strachem z jehel. Clexane nakonec mi každý den aplikoval manžel, protože jsem toho sama nebyla schopna.*“ Další otázkou, která se týkala fyzického stavu pacientů byl výskyt komplikací. Všichni tři pacienti uvedli, že se žádné komplikace nevyskytly. P1 dodala, že tomu tak bylo díky pravidelným kontrolám na ambulanci. P2: „*Po operaci jsem měla nohu trochu oteklou, ale do druhého dne bylo vše v pořádku. Od té doby se jiné komplikace zatím neobjevily.*“

#### ***Kategorie IV. Fyzický stav – podkategorie Sádrové fixace***

Sádrové fixace dle slov pacientů často způsobovaly omezení v běžném životě. Kromě pacienta P8, který tvrdil, že žádné bolesti ani nepříjemné pocity nepociťoval, se všech šest pacientů, kterým byla indikována sádrová dlahy nebo obvaz, shodli v tom, že jim sádra způsobovala nepříjemné fyzické pocity. Pocity bolesti byly u všech šesti pacientů popisovány kolísavě a jejich změna závisela dle jejich slov na počasí, denní době, okolní teplotě a délce aplikace sádrové fixace. P4: „*Během nošení sádry jsem měla pocity bolesti i nepohodlí. Bolesti dosáhly čísla 6. Nepohodlí jsem pociťovala velmi často, kvůli změně teplot. Vadilo mi, že se mi kůže pod sádrou potila a já ji nemohla sejmout. Bolesti jsem pociťovala v místě zlomeniny, což bylo blízko zápěstí. Dále mě bolel i palec, který jsem si kvůli pádu zhmoždila. Jelikož jsem se bála, že si sádru namočím, tak jsem pouze opatrně přikládala ledové obklady, abych alespoň trochu zmírnila bolestivost palce.*“ Naproti tomu P5 a P6 spíše než rozdíl bolesti v různých teplotách, pociťovali rozdíl bolesti v závislosti na denní době. „*Bolesti pociťuji při nechtěném pohybu ve spánku na 8 až 9. V klidu se bolesti drží na 2. Bolesti cítím v místě zlomeniny, což je holenní kost,*“ stručně odpověděl P5. P6 souhlasila, že v noci jsou bolesti nejhorší a dodala: „*V noci je bolest nejhorší, řekla bych 10. Přes den díky analgetikům bolest zvládám. Od místa zlomeniny mi vystřeluje až do zápěstí.*“ U P7 se bolesti lišily hlavně v závislosti na době nošení sádrové dlahy. P7: „*Levá ruka ze mě začátku bolela na 6, po pár týdnech bolesti ustupovala a byla na 2. Pravá ruka mě bolela pouze při nechtěném pohybu na 4, v klidu asi na 1. Bolesti byly lokalizovány v místě zlomenin obou rukou. Jelikož mi zlomeniny*

obou rukou z prostorového hlediska znemožňovaly nošení ramenního závěsu na obou rukách, nosila jsem ho pouze na pravé, která byla zasádrována pouze po loket, zatímco levá ruka až k podpaží. Při použití závěsu mě občas bolelo i za krkem a musela jsem prosit ostatní členy rodiny, aby pomohli závěs povolit nebo utáhnout, jelikož jsem toho sama nebyla schopna. “ P9 byla ordinována sádrová dlaha až po operativní léčbě ruptury šlachy. Sama k sádrové dlaze pouze dodala: „Nepociťovala jsem, že by bolesti byly horší ani lepší. Všechny pocity byly ale zkreslené, jelikož jsem byla pod vlivem analgetik. Nejhorší bolesti jsem měla právě před provedením operace, kdy jsem v ruce neudržela ani propisku. Byly lokalizovány v oblasti palce.“ Pacienti byli též tázáni, zda jim vlivem zranění a léčby pevnou fixací byla pozměněna jejich medikace. Celkem u čtyř pacientů nebyla medikace kromě doporučených analgetik dle bolesti nijak pozměněna. P8 a P5 odpověděli, že užívali pouze Clexane. Pacienti byli tázáni na výskyt komplikací souvisejících s léčbou pomocí sádrové fixace. Všech šest dotazovaných pacientů negovalo výskyt komplikací.

#### ***Kategorie IV. Fyzický stav – podkategorie Soft casty***

Soft cast byl ordinován u P9. Na otázku ohledně bolesti na komfortu P9 odpověděla: „Terapii Soft castem jsem si sama zvolila z vlastní vůle, jelikož mi byly lékařem popsány jeho výhody. Za aplikaci Soft castu jsem oproti klasické sádře zaplatila asi 600 Kč. Asi po týdnu mi musel být Soft cast povolen protože, jsem pocítovala nesnesitelné bolesti v oblasti palce. Bolesti palce byly nakonec řešeny operativně, jelikož jsem měla roztrženou šlachu.“ Otázku, zda si P9 myslí, že byly bolesti způsobeny aplikací Soft castu P9 negovala a tvrdila: „Bolesti jako taková nebyly Soft castem určitě způsobeny. Roztržení šlachy nastalo již při pádu a přiložení Soft castu s tím dle lékaře a mého osobního názoru nekorespondovalo. Co se týče komfortu, byl Soft cast velmi příjemný a na rozdíl od klasické sádry také lehký.“ P9 žádnou medikaci neužívá, a kromě předoperativní medikace a analgetik u ní nebyla žádná předepsána. Výskyt komplikací, kvůli kterým musela být P9 operována, podle lékaře s přiložením Soft castu nesouvisel. U P9 se tedy žádné komplikace v souvislosti s léčbou pevnou fixací neobjevily.

#### ***4.4.2 Kategorie V. Psychický stav***

V této kategorii byly kladeny otázky, které směřovaly na psychický stav pacientů. Týkaly se zejména toho, zda jim fixace nějak pozměnila náladu, vnímání sebe sama a

soběstačnost. Dle odpovědí byla kategorie opět rozdělena do 3 podkategorií: ortézy, sádrové fixace a Soft casty.

### ***Kategorie V. Psychický stav – podkategorie Ortézy***

Otázky zjišťující pacientův psychický stav se týkaly zejména toho, jak snáší omezení, které jim ortéza způsobuje a zda se s tím vyrovnávají sami nebo potřebují pomoc další osoby. Všichni tři dotázaní pacienti se shodli, že jim ortéza způsobuje omezení ve vykonávání běžných denních činností, a to ovlivňuje negativně jejich psychický stav, neboť se cítí závisle na pomoci ostatních. P1: *„Určitě, často jsem skákala po jedné noze. Žádnou pořádnou práci jsem s ní dělat nemohla. Nejvíce omezující byla ortéza při chůzi do schodů a jelikož bydlím v panelovém domě bez výtahu, bylo to velmi náročné. Při sprchování jsem ocenila snímatelnost fixace, neboť jsem mohla umýt celé tělo. Vzhledem k charakteru zranění mi ortéza neumožňovala došlápnutí, takže jsem musela ve sprše udržovat stabilitu, což způsobilo časovou náročnost hygieny. Většinu činností jsem si zvládla obstarat sama, kromě užívání Clexanu. To jsem byla závislá na manželově péči.“* Činnosti, u kterých se pacienti cítili závisle se opakovaly, míra závislosti se lišila. P2 se s P1 však shodli, že se budou snažit zvládat sami co nejvíce aktivit a tím si udržet co největší nezávislost. *„Pevná fixace mi způsobuje omezení zejména v pohybu. Nejenže nemůžu opouštět lůžko, ale omezuje i pohyb v něm. Způsobuje mi omezení při uspokojování hygienických potřeb a při oblékání. V nemocnici využívám pomoc zdravotnického personálu a rehabilitační sestry (fyzioterapeutky). Jakmile se dostanu do domácího prostředí, budu se vše snažit zvládat sama. Kdybych si nebyla jistá, požádám o pomoc svou dceru, se kterou žiji.“* shrnula výkon činností P2. P3 a P2 se shodli, v tom, že pomoc ošetrovatelského personálu, zejména fyzioterapeutů a sester, je pro ně v léčbě naprosto klíčová. Vzhledem k nově vzniklému omezení jim personál ukázal, jak se zraněnou končetinou vykonávat běžné činnosti a tím posílil jejich víru v sebe sama. P3: *„Fixace mi způsobuje omezení při vykonávání běžných denních činností jako je například oblékání, umývání či jzení. V nemocnici využívám dostupných pomůcek a pomoci ošetrovatelského personálu, kterou považuji za klíčovou, abych se mohla co nejdříve vrátit k běžnému životu. Jakmile se dostanu do domácího prostředí bude mi s běžnými denními činnostmi pomáhat můj přítel.“* Pacienti byly i dotazovány, jak fixace ovlivní výkon jejich povolání, jelikož pravděpodobně nebudou moci vykonávat činnost vůbec nebo jen v omezené míře. Všichni tři pacienti potvrdili, že budou muset jít na nemocenskou. P1 pracuje jako kuchařka a její povolání fixace ovlivnila zcela. P1: *„V*



*práci stojím běžně celý den na nohou a s fixací jsem na nohou nemohla ani našlapovat. “*

P3 pracuje jako fyzioterapeutka a svou činnost by vykonávat vůbec nemohla. Naproti tomu P2 pracuje jako prodavačka a po určité době, by se mohla k výkonu povolání brzy vrátit. P2: *“Pracuji jako prodavačka, momentálně jsem na nemocenské. Jakmile to bude možné, do práce se brzy vrátím. Kdybych dostala jiný typ ortézy, který by umožňoval větší pohyb, vrátila bych se k práci okamžitě. “* Pacienti byli též tázáni, zda se jim mění nálada a jaké pocity mají nejčastěji v souvislosti s jejich zdravotním stavem. P1: *„Než jsem měla vycházku, bylo to velmi náročné. Jelikož bydlím v panelovém domě bez výtahu ve 4. patře, nevycházela jsem příliš z bytu, protože jak jsem již zmínila, chůze ze schodů a do schodů pro mě byla velmi náročná. Byla jsem tak dlouhou dobu pouze doma, což bylo psychicky náročné. Díky omezení běžných denních činností jsem se často cítila smutně a pociťovala jsem i trochu depresivní náladu. Oporou mi bylo hlavně rodina, především manžel. Jedinou situací, kdy jsem o pouštěla byt, se staly ambulantní návštěvy lékaře. Náhlada se mi měnila často – během dne jsem se cítila naladěna špatně občas mírně agresivně. Naopak v noci jsem pociťovala díky ortéze pocit bezpečí. Nohu jsem měla položenou na polštáři, abych zabránila případnému udeření o předmět. Co se týče zdravotního stavu cítím se nyní poměrně dobře, i když mám z některých pohybů strach. Stále se bojím chůze po schodech. Na kotníku cítím změny počasí, občas mírné pocity bolesti. “* Pocity smutku ze vzniklé situace se stejně jako u P1 objevily i u P2. *„Z počátku byla pro mě zlomenina psychicky i fyzicky velmi náročná zvládat, jelikož jsem byla odkázána na péči druhých. Objevovaly se pocity smutku a beznaděje. Nyní jsem na tom psychicky lépe, jelikož mě brzy propustí do domácí péče. Náhlada se mi měnila častěji než obvykle a vzpomínala jsem na okamžik úrazu. Často jsem smutek ventilovala pomocí pláče. Nyní mám obavy z budoucnosti, jak budu doma vše zvládat. Jsem ráda za péči, které mi poskytla pocit bezpečí. Myslím, že tento pocit bude doma přetrvávat i nadále, jelikož se mohu v případě potřeby obrátit na svou dceru, “* promluvila o svém psychickém stavu P2. P3 se oproti P1 a P2 cítila psychicky velmi vyrovnaně a svůj úraz nebrala jako tragickou událost, která by ji nějak traumatizovala. Sama uvedla, že už si jednou ruku pohmoždila při pádu, a tak je se svou situací dobře obeznámena. P3: *„Momentálně se cítím naladěna dobře. Jelikož sama pracuji ve zdravotnictví, tak vím, co tento proces obnáší. Snažím se myslet pozitivně. Jediné, o co se obávám je, že mi ruka zakrní a hybnost v ruce bude omezena. Nejsem si jista vykonáváním sportovních aktivit jako jízda na kole, při které se mi nynější úraz stal. O svou práci se nebojím, protože věřím, že mi zranění i tak bude umožňovat vykonávat práci v plné míře po léčbě a rekonvalescenci. “*

### ***Kategorie V. Psychický stav – podkategorie Sádrové fixace***

Sádrové fixace díky své rigiditě neposkytují pacientům možnost snímání. Pacienti byli z tohoto důvodu tázáni, jak moc jim sádrová fixace neumožňovala vykonávat běžné denní činnosti a jak se s tímto omezením, dokázali psychicky vyrovnat. Všech šest oslovených pacientů se shodlo, že fixace ve značné míře omezila jejich soběstačnost nezávisle na věku pacienta. Omezena byla velká většina denních činností, u kterých si pacienti ani neuvědomovali, že jim mohou někdy činit potíže. P4: *„Ze začátku jsem potřebovala pomoc při činnostech jako je umývání nebo oblékání. Překvapilo mě, že pro mě bylo těžké si například odemknout dveře nebo nosit lehké věci. Pomáhala mi s tím moje matka. Po určité době jsem se naučila činnosti zvládat. Zlomila jsem si pravou končetinu, která není dominantní, jelikož jsem levák. Díky tomu omezení nebylo tak velké. Po určité době jsem zvládala mytí i česání sama.“* U P5 a P6 nebylo podle jejich slov omezení tak velké, jelikož díky péči ošetrovatelského personálu s pomocí zvládli téměř vše. Oba pacienti připustili, že v domácím prostředí mohou nastat situace, kdy se budou muset obrátit na pomoc druhého člověka častěji, jelikož v nemocnici mají spoustu dostupných pomůcek, které jim činnosti usnadňují např. polohovatelnou postel. P5 dokonce uvedl: *„Jelikož mám zlomenou pouze nohu, tak téměř všechny činnosti zvládám sám. Pomoc personálu zatím využívám minimálně. Doma mi bude pomáhat rodina. Dostanu s sebou domů berle, a tak doufám, že se je naučím používat brzy. Polohovatelná postel mi jako jediná bude nejspíše trochu chybět, protože mi usnadňuje pohyb v lůžku.“* P6 zase uvedla, že využívá polohovacích pomůcek, kterými si podkládá zraněnou paži. *„Pociťuji určitá omezení při umývání a česání vlasů. Oblékání a použití WC zvládám bez problémů. V posteli využívám polohovací pomůcky, kterými si podkládám ruku. Vyhovují mi též chladicí ledy, díky kterým se bolesti končetiny zmírňují. V domácím prostředí mi bude pomáhat můj přítel,“* shrnula svůj současný stav P6. P7 nebyla v činnostech, které ji činily potíže příliš konkrétní, ale vzhledem k charakteru zranění to bylo pochopitelné. *„Měla jsem zlomené obě ruce najednou. Obě jsem měla v sádře, což omezovalo ve zkratce veškeré denní činnosti. Nejhorší pro mě byla ztráta soběstačnosti. Nemohla jsem se sama obléknout ani umýt. Výrazně mě omezila v mých zálibách, čímž je hra na klavír a flétnu. Sice to nebylo v tu chvíli důležité, ale mrzelo mě, že spoustu věcí zapomenu a obávala jsem o výkonnost rukou. Při vykonávání činností mi pomáhala moje babička a mamka. Po nějaké době jsem zvládala jíst pravou rukou. Stálo mě to hodně sil, ale byla jsem šťastná, že to sama dokážu bez cizí pomoci. Tím jsem alespoň trochu nabrala soběstačnost a psychicky se*

zlepšovala,“ uvedla P7. Naproti tomu P9 byla v omezení činností velmi konkrétní. P9: „*Kvůli omezení pro mě byla nejhorší hygiena. Ruku jsem si zakrývala plastovými sáčky, aby nedošlo ke kontaktu s vodou. Běžné činnosti jsem se snažila zvládnout sama, používala jsem například gumovou rukavici, abych si fixaci nenamočila a nedošlo stejně jako u umývání ke kontaktu s vodou. Nemohla jsem řídit auto a vykonávat věci související s jemnou motorikou jako například vázání tkaniček u bot. Oporou mi byl manžel, který spoustu věcí zařídil za mě a pomáhal mi v domácnosti.*“ Pro P8 bylo stejně jako pro P9 nejobtížnější hygiena, kdy se snažil končetinu nenamočit. Jiné nepříjemnosti nepopsal. Každý z pacientů byl též tázán, jak sádrová fixace ovlivní výkon jeho povolání, neboť to zcela jistě ovlivní i pacientův psychický stav. P4, P7 a P8 jsou studenti, kteří jednoznačně odpověděli, že vzhledem k pandemické situaci, se jejich psychika v tom ohledu příliš neměnila. P6 pracující jako servírka a P9 pracující jako všeobecná sestra, byly ve shodě, že jim fixace v žádném případě neumožní výkon povolání. Naproti P7 se živí jako automechanik a řekl následující: „*Při výkonu mé práce budu nucen u oprav sedět, mou výkonnost to pravděpodobně neovlivní.*“ Pacienti byli též tázáni, jak se jim během léčby měnila nálada a jak fixace změnila jejich pohled na svůj zdravotní stav. P4, P6, P7 a P9 měli o svůj zdravotní stav obavy a nebyli si jisti, zda bude léčba stoprocentně účinná. P4 promluvila od svém stavu takto: „*Ze začátku mě obtěžovalo omezování volného času, ale zvykla jsem si na to. Co se týče změny nálad záleželo v mém případě hlavně na počasí. Což se odrazilo v aktivitách, které bych vykonávala, kdybych sádru neměla. Ohledně svého zdravotního stavu jsem měla obavy, že mi zlomenina špatně sroste. V tom případě bych musela podstoupit operaci, ze které jsem měla strach. Dále jsem se bála, že zlomená končetina bude slabší a svalová síla nebude stejná jako na levé ruce. Po sundání fixace se obavy potvrdily, ale ruka získala svalovou sílu opět zpět.*“ P7 měla podobné obavy i podobné problémy jako P4. „*Ze začátku bylo nošení sádry těžké díky omezení sociálního kontaktu. Postupně jsem si na to zvykla. Skleslou náladu jsem měla pouze začátku. Po nějaké době se ustálila. Často jsem měla obavy o růst kostí na levé ruce. Jelikož byly zlomené obě, bála jsem se, že srůst nebude úplný. Operaci jsem naštěstí podstoupit nemusela. Srůst byl dostatečný,*“ vypověděla o svém komplikovaném zranění P7. Obavy P6 nebyly oproti P4 a P7 tak vážné. P6: „*Náladu mám momentálně špatnou, cítím se slabě. Mám obavy z budoucnosti. Cítím se unaveně a občas nervózně. Stále však doufám, že se brzy uzdravím a budu moci nastoupit do práce.*“ P5 a P8 pociťovali spíše obavy z budoucnosti, jak fixace ovlivní jejich normální život, než že by se obávali zdravotních komplikací. P5: „*Jsem nervózní z léčení. Díky tomu se nálada mění častěji. Zdravotních*

*komplikací se nebojím, věřím, že budu zdravý. V blízké době, ale ovlivní svým způsobem můj život a z toho mám trochu obavy.“ P8: „Od počátku ordinace sádry jsem se cítil frustrovaný, jelikož jsem věděl, že nebudu ve volném čase téměř nic dělat. To mě velice omezovalo, protože hraji závodně fotbal a nyní už i trénuji. Nevěděl jsem, jestli se budu moci hraní věnovat stále naplno. Jinak mě ani nenapadlo, že by zlomenina mohla špatně srůst a já musel léčbu podstoupit znovu.“*

#### ***Kategorie V. Psychický stav – podkategorie Soft casty***

Omezení činností u P9 bylo již zmíněno u sádrových fixací, jelikož jak sama uvedla, že omezení byla podobná a necítila rozdíl v tom, zda měla ruku fixovanou v sádrové nebo polymerové fixaci. Celková nálada a obavy P9 byly asi kvůli dodatečné operativní léčbě šlachy nejvíce pochopitelné a oprávněné. Sama P9 k tomu dodala: *„Byla jsem naštvaná kvůli omezení činností. Nálada se mi příliš neměnila, začínala jsem být z omezení frustrována. Ze zdravotního hlediska jsem se bála, že se ruptura šlachy bude opakovat. Na to jsem byla lékařem upozorněna. Stále se bojím, že výkonnost pravé ruky nebude stejná jako předtím.“*

#### ***4.4.3 Kategorie VI. Edukace z pohledu pacientů***

V kategorii edukace z pohledu pacientů jsme se zaměřili na to, jak edukace o pevných fixacích vnímali samotní pacienti. Bylo zjišťováno, kdo a jak je edukoval o režimu pevné fixace a zda jim přišla edukace dostatečná a srozumitelná. Kategorie byla znovu rozdělena na 3 podkategorie: ortézy, sádrové fixace a Soft casty.

#### ***Kategorie VI. Edukace z pohledu pacientů – podkategorie Ortézy***

V případě ortéz je edukace pacienta o režimu užívání naprosto klíčová, neboť to zajistí správnou aplikaci ortézy, aby byl zajištěn léčebný efekt. V případě, že ošetrovatelský a lékařský personál tuto činnost provádí nedůsledně anebo dokonce vůbec, ztrácí ortéza i veškeré výhody, které léčba s pomocí ní poskytuje, naprostý význam. U pacientů s ortézou byl proto kladen největší důraz na zodpovídání otázek spojenou s edukací. Všichni tři pacienti byli tázáni, kdo je o používání pevné fixace poučil a jakým způsobem to bylo provedeno. Pacienti se ve svých odpovědích naprosto lišili, neboť každého dle jejich slov poučil jiný pracovník ošetrovatelského a lékařského týmu. Stupeň edukace a znalosti pacientů o režimu užívání byly též na jiné úrovni nehledě na věkové rozdíly mezi pacienty. P1 se k edukaci vyjádřila takto: *„Byla jsem poučena ambulantním lékařem*

v nemocnici. Vysvětlil mi režim užívání ortézy pouze slovně. Prakticky a názorně mi nikdo nevysvětlil, jak si mám ortézu vlastně nasadit a do jaké míry mám utahovat příslušné pásky. Řekla bych, že tato stránka léčby byla poněkud zanedbána a některé informace mi zajisté chyběly. Na kontrole na ambulanci byl přístup jiný a sestra mi ihned v čekárně řekla, že mi ortézu sundá ona sama. Vysvětlila, a hlavně prakticky mi ukázala, jak bych si měla ortézu správně nasazovat. “ P2 popsala poněkud uspokojivější edukaci z prostředí zdravotnického zařízení: „O používání ortézy mě poučila fyzioterapeutka, která za mnou chodila během celkového upoutání na lůžko a cvičila se mnou prsty u nohou. Byla jsem poučena, že chůze bude možná až po celkovém zhojení zlomeniny. Nyní vím, že nohu musím mít podloženou a v žádném případě na ní nesmím našlapovat.“ P3 popsala asi nejméně uspokojivou edukaci, která by se neměla ve zdravotnických zařízeních prakticky vyskytovat. P3: „Byla jsem poučena pouze sestrou, která mi ukázala, jak si mám ortézu nasadit. O denním režimu ortézy mě zatím nikdo nepoučil. Ortézu jsem již měla, a tak si nemyslím, že by to v mém případě mělo být nutností. Navíc ještě k tomu pracuji jako fyzioterapeutka, a tak si nemyslím, že bych se dostala do situace, kdy bych si nevěděla rady. S klienty s ortézou se setkávám denně, a tak tento proces velmi dobře znám.“ Pacienti byli dále tázáni, aby se svými vlastními slovy pokusily popsat, jak budou ortézu užívat sami v domácím prostředí, případně jak ji užívají, pokud se právě v domácím prostředí nacházejí. P1, která se již nacházela v domácím prostředí, popsala velmi dobře režim užívání. „Ortézu jsem měla nasazenou asi 22 hod. denně. Ze začátku mi asistovala rodina, která mi pomáhala ortézu nasadit. Po ranní hygieně jsem nohu pečlivě vysušila a nasadila si ponožku bez lemu, která neomezovala průtok krve. Nohu jsem fixovala hlavně přes patu a pásky utahovala dle potřeby, aby noha neotekla. Podpatek byl však problémový, téměř ihned při snaze o používání upadl. Pásky na konci používání ortézy už téměř nedržely. Nohu jsem se snažila mít ve vyvýšené poloze při spánku a ledovala se ji,“ rozsáhle odpověděla na režim užívání P1. P2 a P3 se ještě v domácím prostředí neocitli, a tak byli oproti P1 stručnější. P2: „Ortézu musí mít nasazenou téměř celý den i během noci. Budu ji sundávat pouze při rehabilitaci a umývání.“ P3 přišla otázka poněkud zvláštní, jelikož z jejího pohledu by měl být režim užívání jasný všem pacientům a nechápala specifika, která musí být pacientům řečena. Velmi stručně popsala režim takto: „Ortézu budu sundávat pouze v nezbytných případech jako je hygiena.“

### ***Kategorie VI. Edukace z pohledu pacientů – podkategorie Sádrové fixace***

V případě sádrových fixací je edukace pacientů důležitá pouze v režimu užívání, protože si ji nemohou na rozdíl od ortéz sami sundat. Edukace tak většinou spočívá pouze ve slovním poučení, aby pacient věděl, jaké činnosti se sádrou může anebo naopak nesmí vykonávat. Pacienti byli na otázku o edukaci většinou poněkud překvapeni, jelikož nechápali, o čem by je měl ošetřovatelský personál poučovat. Všech šest pacientů odpovídalo stručně a odpovědi se často opakovaly. P4: *„Byla jsem poučená, že si sádro nesmím namočit při umývání. Poučil mě pouze lékař.“* P6 a P4 byli se shodě s tím, že edukaci provedl lékař. *„Lékař mi řekl, že se mám snažit cvičit s prsty. Nic dalšího zatím nevím,“* shrnula informace P6. Naproti P5 a P8 byli zajedno, že je edukovala i sestra. *„Byl jsem poučen sestrou a lékařem, který doporučil operaci. Sdělili mi, že musím dodržovat klidový režim a nohu nenašlapovat. Při umývání mám prý používat igelitový sáček, aby se sádra nenamočila,“* krátce shrnul edukaci P5. P8: *„Edukaci lékařem a sestrou si příliš nepamatuji. Vím jen, že mě upozornili, abych dodržoval klidový režim, na nohu nepřenašlel váhu a nenašlapoval na ni. Při sprchování jsem ji nesměl namočit. Dále jsem prý nesměl používat žádné předměty ke škrábání svědivých míst pod sádrou. Musím se přiznat, že tohle jsem opravdu nedodržoval a ke škrábání používal pravítko. Žádné komplikace se nevyskytly, a tak to nepovažuji za chybu.“* Nejsložitější edukace probíhala u P7, která ji popsala takto: *„Lyžování se věnuji závodně, a tak mi i v této situaci bylo umožněno lyžovat v zahraničí. Edukace díky jazykové bariéře neproběhla dostatečně. O používání fixace mě poučili až v ČR. Lékař se sestrou mě poučili zejména o používání ramenního závěsu, což mi názornou metodou ukázali. Kvůli zlomeninám obou rukou jsem ho ale, musím připustit, využívala minimálně.“*

### ***Kategorie VI. Edukace z pohledu pacientů – podkategorie Soft casty***

Edukace pacienta se Soft castem by měla probíhat podobným způsobem jako pacienta se sádrovou fixací. Rigidita fixace ji neumožňuje příliš poničit a snímat. Pacient byl tudíž dle předpokladů poučen o režimu užívání pouze slovně. *„Poučil mě lékař. Říkal, abych Soft cast žádném případě nenamáčela do vody a fixaci žádném případě sama neupravovala ani nezastříhovala. Při nepříjemných pocitech jsem měla ihned vyhledat pomoc lékaře. To se nakonec díky nesnesitelným bolestem v oblasti palce stalo, a tak jsem navštívila ambulanci, kde mi Soft cast zastříhli a povolili.“* vyjádřila se ohledně edukace P9.

## 5 Diskuze

Předmětem výzkumného šetření bylo zjistit, do jaké míry ovlivňuje různý typ pevné fixace fyzický a psychický stav pacienta. Dále jsme se snažili zmapovat ošetrovatelskou péči o pacienty s pevnou fixací a zjistit jaká specifika tyto fixace pro práci sester přináší.

Ke splnění stanovených cílů bylo vytvořeno šest výzkumných otázek. První z nich byla výzkumná otázka týkající se nejčastějšího výskytu pevných fixací. Sestry byly tázány, jaká fixace se podle jejich názoru objevuje u pacientů nejčastěji. Sestry sdělily, že pokud se pacient rozhodne pro konzervativní léčbu bývá mu nabídnuta dle charakteru zranění většinou volba mezi ortézou a sádrou či mezi ortézou a polymerovou fixací, pokud ji dané zdravotnické zařízení poskytuje. Sestra pacientovi vysvětlí jednotlivé výhody všech daných fixací. U ortéz sestry často zdůrazňují jejich praktičnost z důvodu možnosti sejmutí, čímž se zvyšuje míra komfortu pacienta. Dle výpovědí sester musí být každá sestra schopna rozpoznat, zda bude pacient ochoten dodržovat léčebný režim, který je u ortéz nezbytný. Jeví-li se pacient, tak že bude léčebný režim dodržovat, je mu ordinována ortéza a následně je sestrou edukován o režimu užívání. V opačném případě, bývá ordinován sádrový obvaz nebo dlaha či polymerová fixace. Následně proběhne též edukace sestrou ohledně užívání. Z dotazovaných osmi sester odpověděly čtyři sestry (S1, S6, S7 a S8), že se v poslední době nejčastěji setkávají s polymerovými fixacemi. S6 navíc uvedla, že dané zdravotnické zařízení zcela vyměnilo sádrové fixace za ty polymerové. S7: *„Nejčastěji se setkávám s polymerovými fixacemi. Na ambulanci navíc tyto fixace aplikujeme a zatím se tato léčbě jeví velice efektivně.“* Zatímco ostatní čtyři sestry (S2, S3, S4, S5) odpověděly, že se u pacientů nejčastěji vyskytují ortézy. S2: *„Řekla bych, že se nejčastěji setkávám s ortézami, nejčastěji ramenním závěsem.“* Rozdílnosti těchto tvrzení přikládáme tomu, že sestry pracující na ambulanci v daném zdravotnickém zařízení ošetřují pouze pomocí polymerové fixace nebo ortézy. V odborných publikacích se však stále setkáváme s názorem, že nejpoužívanějším typem pevné fixace jsou sádrové obvazy. Sádrové obvazy se používají více než 150 let a jsou stále nejvýhodnějším a nejpoužívanějším typem fixace (Páral, 2008). Tento názor zastává i Wirthová (2015), která tvrdí, že sádrové obvazy jsou stále nejpoužívanější, i přes výskyt polymerových fixací. Osobně si myslím, že záleží hlavně na charakteru zdravotnického zařízení, kterému typu konzervativnímu léčby dá přednost. Ovlivňují to samozřejmě i zkušenosti personálu s inovativními polymerovými fixacemi a finanční možnosti zdravotnických zařízení. Nesoulad mezi literaturou a výzkumným šetřením vznikl tedy

zejména z důvodu přechodu daného zdravotnického zařízení na léčbu pouze polymerovými fixacemi.

Dalším cílem výzkumného šetření bylo zjistit, jak pevná fixace ovlivňuje fyzický a psychický stav pacientů. Dle základního rozlišení pevných fixací bylo jasné, že každá pevná fixace bude vykazovat určitá specifika ovlivnění fyzického i psychického stavu.

Druhá výzkumná otázka se věnuje míře komfortu pacientů. Z výzkumného šetření bylo jasně patrné, že nejnižší míru komfortu poskytovaly dle výpovědí pacientů sádrové fixace. Sádrové fixace jsou i v dnešní době stále nejpoužívanějším typem fixace (Zeman et al., 2011). Ošetřovatelství tohoto typu fixace patří v moderní péči o pacienty mezi nejběžnější. Sádrové fixace bývají pro pacientovu fyzickou kondici velmi náročné. Díky své hmotnosti omezují pacienty při veškerých pohybech zraněné končetiny. Na jednu stranu díky tomu zaručí, že pacienti budou končetinu držet ve vhodné poloze a nevykonávat pohyby, které by mohly způsobit komplikace (Wirthová, 2015). Na druhou stranu je zbytečné, aby byli pacienti upoutáni na lůžko více než je nutné a omezování při vykonávání běžných denních činností. Sádrové fixace dle výpovědí pacientů i sester způsobují nejčastěji nepříjemné pocity jako svědění kůže pod sádrovou. *“Polymerové fixace jsou na rozdíl od těch sádrových méně problematické. Pacienti se sádrovou fixací popisují podle mě častěji pocity bolesti a svědění kůže,”* porovnála sádrovou a polymerovou fixací S7. *„Pocity bolesti a svědění jsem pociťovala zejména díky změně teplot. V danou chvíli bych ocenila mít možnost sádrovou sundat. Kůže by konečně „dýchala“ a přestala by mě svědit.“* uvedla P4. Pocity bolestivosti nejsou u sádrových fixací ničím neobvyklým. Problém však nastává, pokud sádrová fixace utlačuje měkké tkáně poraněné části těla. Během aplikace fixace, je tak nutná spolupráce mezi pacientem, sestrou a lékařem. Pacient je edukován o tom, že musí zdravotníkům říct, jestli není fixace aplikována příliš těsně (Páral, 2008). I když jsou pacienti edukováni, často se vracejí na ambulanci pro pocity bolesti. Fixace je následně mírně nastřižena nebo zhotovena znovu (Páral, 2008). Domníváme se, že aplikace sádrových fixací je vhodná v menších nemocnicích, kde personál ještě neumí pracovat s inovativními polymerovými fixacemi. Své zastoupení určitě mají u pacientů, kteří jsou problematičtí a nedodržují léčebný režim. I tak ale mohou sádrovou fixací poškodit, zatímco polymer je odolnější proti vnějšímu poškození. Polymerové fixace jsou oproti sádrovým fixacím inovativní způsob, jak ošetřit zraněnou část těla. Díky své pevnosti a zároveň lehkosti zajistí odlehčení a stabilizaci končetiny (Páral, 2008). Práce sestry i lékaře podle výpovědí však vyžaduje zkušenosti.



Jelikož jsou polymerové fixace schopné ztvrdnout jen díky vzdušné vlhkosti, musí zdravotnický personál při aplikaci postupovat velmi rychle (Schuren, 1994). To potvrdila i S8, která uvedla: „*Práce s polymerovými dlahami vyžaduje oproti sádrovým fixacím větší zručnost a cvik, jelikož tuhnou a tvrdnou rychleji. Sestry by tuto činnost měly ovládat, protože si myslím, že sádrové fixace budou brzy zcela nahrazeny těmi polymerovými.*“ Dle výpovědi pacienta byla míra komfortu značně vyšší, než tomu bylo u sádrové fixace. P9: „*Co se týče komfortu byl Soft cast oproti klasické sádre velmi příjemný a zároveň pevný a lehký.*“ Přesně tyto výhody, které P9 popsala, by měly polymerové fixace splňovat. Jako inovativní metoda není však ještě zcela využívána ve všech zdravotnických zařízeních. Myslíme si, že by bylo vhodné zdravotnický personál o nových metodách vzdělávat, aby byla pacientům umožněna volba mezi fixacemi. Vhodné by též byly i workshopy, kde by se zdravotničtí pracovníci učili, jak polymerové fixace správně aplikovat a vyvarovat se tak začátečnických chyb. V dnešní době je většinou po sádre však druhá volba ortéza. Pacienti, kterým byla indikována ortéza, byli též na jistou míru omezení v pohyblivosti. Kvůli omezení pohyblivosti a běžných denních aktivit snižují též určitým způsobem kvalitu pacientova života (Selucký, Příkryl, 2011). Dle výzkumného šetření byly však názory pacientů poněkud rozporné s tímto tvrzením. Zatímco P1 a P2 tvrdili, že jim fixace omezuje denní činnosti a často během dne činí potíže, P3 měla opačný názor. P3: „*Pocity nepohodlí či bolesti vůbec nepociťuji, naopak ramenní závěs mi pomáhá nepříjemný pocit odstranit.*“ S tímto i opačným tvrzením se ztotožňují, jelikož opět záleží na typu fixace. Zatímco P1 a P2 měli fixovanou DK, kdy bylo znemožněno přenášení váhy a našlapování na danou končetinu, P3 měla fixovanou HK. Ramenní závěs je pro ni tak skvělou pomůckou, která zajistí adekvátní držení končetiny ve správné pozici a přecházení komplikacím jako jsou otoky. Všechny 8 sester označilo ortézy za nejvíce komfortní typ fixace. S5: „*Řekla bych, že pro pacienty jsou nejvíce komfortní ortézy, jelikož mají nižší hmotnost a dají se snímat, čímž poskytují pacientovi větší samostatnost.*“ Pevné fixace při léčbě jednoznačně pomáhají, narušují však fyzickou kondici a komfort pacientů. Míra komfortu a tím i fyzický stav pacienta se bude lišit nejen podle typu fixace, ale i podle fixované části těla a individualitě pacienta. Pacienti musí být na tuto skutečnost připraveni a ochotni jí čelit.

Třetí výzkumná otázka se zaměřila na psychický stav pacientů. Všechny dostupné pevné fixace omezují pohyblivost určitým způsobem, což má vliv na soběstačnost pacientů. Pro pacienty bývá obtížné vykonávání běžných denních činností jako oblékání, umývání a

údržba domácnosti (Bakody, 2009). Všech devět dotázaných pacientů byli lidé produktivního věku, a tak je jasné, že omezení pohyblivosti a snížení soběstačnosti mělo vliv i na jejich psychiku. Současně se všech devět dotázaných pacientů shodlo, že do určité míry byli odkázáni na péči ostatních. Délka aplikace fixace, a tudíž i omezení které způsobuje, měla značný vliv na psychiku pacientů. „*Sádrová dlahu mě omezovala hlavně při běžných denních aktivitách a ve sportu. Psychicky jsem to zpočátku snášela celkem špatně. Za nějakou dobu jsem si na to zvykla. Nic jiného jsem dělat nemohla.*“ uvedla P4 ohledně jejího psychického stavu. Pacienti se sádrou se dle odpovědí jeví jako nejméně spokojení se svou fixací. To uvedla i P7, která promluvila o svých pocitech takto: „*Vzhledem k tomu, že jsem měla zlomené obě ruce, byly omezeny všechny denní činnosti. Potřebovala jsem pomoc od rodiny zejména od mamky a babičky. Bylo to velice ponižující, jelikož jsem si nemohla zajistit sama ani hygienu nebo stravování. Nedokážu si představit, že bych neměla svou rodinu a musela by se o mě starat pečovatelka. Díky omezení sociálního kontaktu jsem mimo svou rodinu nikoho nevidala a byla stále jen doma. Mnou psychiku to poznamenalo naštěstí jen v době nošení sádry, po sundání jsem se začala cítit opět lépe.*“ Toto potvrdila i S8: „*Soběstačnost pacientů se sádrovou fixací je značně omezena. Při kontrolách neustále opakují, že je fixace obtěžuje a znemožňuje jim pohyb. Zejména děti se těší na to, až jim bude fixace odstraněna.*“ Omezení, které přináší sádra, je podobné i u polymerových fixací. Pacientka P9, která měla indikovaný nejprve Soft cast a následně i sádrovou fixaci, mohla dokonce tyto druhy fixací z vlastní zkušenosti porovnat. Psychicky se však cítila podobně. P9: „*Míra komfortu, kterou Soft cast přinášel byla sice větší, ale mou psychiku to nijak neobměkčilo. Stále jsem se cítila nepříjemně a protivně.*“ U ortézu byli pacienti též omezeni ve výkonu běžných denních činností. Aby ortéza plnila svůj účel, musí být nasazena dle režimu užívání (POI, 2019). To poskytuje pacientům možnost ortézu sejmout, kdykoliv je to nutné a vykonávat činnosti, při kterých by ortéza překážela. I přesto však pacienti udávali omezení v denních činnostech. „*Omezení v denních činnostech měla velký vliv na mou psychiku. Skoro jsem nevycházela z bytu a cítila se tak frustrovaně.*“ promluvila P1. Zatímco někteří pacienti prožívali pocity smutku, jiní prožívali pocity hněvu a frustrace.

I přesto, že se pacienti v určitých psychických aspektech shodovali, reagovali různí pacienti na stejný typ fixace často jiným způsobem. Často popisovali jinou míru komfortu u stejného typu fixace. Nutno však podotknout, že dle jejich výpovědí byla zasažena psychika všech dotazovaných pacientů. Tato problematika nebyla dle našeho názoru

dosud vnímána dostatečně holisticky. Souhrnně by se dalo říci, že psychický i fyzický stav není tolik ovlivněn typem fixace jako spíše osobností pacienta, jeho věkem a přístupem k vlastnímu zdraví.

Ve čtvrté výzkumné otázce se zabýváme činnostmi a postupy sestry při péči o pacienty s pevnou fixací. Od sester se očekává, že ve spolupráci s lékařem zvládnou celkovou péči o jakýkoliv typ fixace nehledě na druh poranění. Zmapování ošetrovatelské péče se týká jak lůžkové části péče, tak i ambulantní péče. Činnosti sestry obnášející péči zejména o fyzický stav pacienta začínají obvykle v ambulanci. Výskyt pacientů, kteří pro tyto obtíže přicházejí, závisí podle odpovědí sester zejména na faktorech jako je roční období a počasí. Pevné fixace se využívají zejména při léčbě poraněných kostí, kloubů, svalů nebo šlach, přičemž díky imobilizaci dané části těla pomáhají zlepšit hojení a eliminovat bolest (Wirthová, 2015). Jakmile určí lékař za pomoci neinvazivních a zobrazovacích vyšetřovacích metod tuto diagnózu, závisí léčba na více faktorech. Dle charakteru zranění a věku pacienta se lékař rozhodne, zda bude pacient léčen operativně nebo konzervativně. Konzervativní léčbou se v tomto případě rozumí pouze přiložení pevné fixace, následné edukace pacienta, propuštění do domácího prostředí a následné kontroly ve zdravotnických zařízeních. Při indikaci operativní léčby je úkolem sestry sběr základních informací o pacientovi a uložení pacienta na příslušnou lůžkovou stanici. Pokud by byla pacientovi indikována operativní léčba a on ji odmítl, musí lékař se sestrou postupovat *lege artis* neboli dle § 34 odstavce 3. zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách (dále jen „zákon o zdravotních službách“). Zákon o zdravotních službách poskytuje pacientovi nebo jeho zákonnému zástupci právo na negativní revers neboli informovaný nesouhlas, tedy odmítnutí péče nebo části. Negativní revers obsahuje informace o riziku nepodstoupení určitého výkonu, vyšetření či zákroku. Pacient, který se rozhodne tento dokument podepsat, musí být zletilá osoba, nesmí být pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek a nesmí se jednat o nesvéprávnou osobu. Součástí negativního reversu je poučit pacienta o jeho aktuálním zdravotním stavu, vyjmenovat veškerá rizika, opakovaně pacienta poučit, co pro nepodstoupení výkonu znamená a následně musí pacient negativní revers podepsat (3. zákon č. 372/2011 Sb.). Tuto edukaci o rizicích provádí lékař společně se sestrou. S6 navíc uvedla: *„Pacienti se nás sester často ptají na doplňující otázky, na které se před lékařem zapoměli zeptat, nebo se příliš báli zeptat. Úkolem sestry je odpovědět pacientovi na otázky týkající se jeho zdravotního stavu a v žádném případě pacienta za jeho volbu nesoudit.“* Mezi další činnosti ambulantních

sester patří neodmyslitelně asistence při přikládání i odstranění pevné fixace. Odpovědi sester (S6 – S8), které zmínily, že pevnou fixaci přikládají, se v procesu přikládání naprosto shodovaly. S7: *„Při aplikace pevné fixace aplikujeme nejprve podkladovou punčošku, poté Scotch cast a následně ho kryjeme Soft castem nebo cobanem.“* Miles (2012) uvádí, že každá otáčka Soft castu by měla překrývat tu předchozí. S7 i S8 uvedly, že tuto techniku velmi dobře znají a užívají při každé aplikaci. Odstraňování fixace je též součástí práce ambulantních sester. Na odstranění polymerových fixací postačí zcela obyčejné převazové nůžky, oscilační pila by se neměla používat, jelikož vlákna fixace mohou poškodit kůži pacienta (Páral, 2008). Ohledně odstraňování fixací uvedla S8: *„Při procesu odstraňování fixací používáme převazové nůžky a zcela výjimečně oscilační pilu. Musíme mít nasazeny jednorázové rukavice, jelikož jsou vlákna tvrdá a mohou poškodit kůži.“* Činnosti sester na lůžkových oddělení se liší zejména v tom, že sestry z lůžek neprovádí asistenci při aplikaci ani snímání fixace. Musí však stejně jako u jiných pacientů zvládnout veškerou ošetrovatelskou péči bez ohledu na míru závislosti, kterou jim pevné fixace způsobují. Většina pacientů, kteří se ocitnou na lůžkovém oddělení, prodělala operaci zraněné části těla a následně jim byla aplikována pevná fixace. Nejčastějšími výkony, které sestry ihned po přijetí pacienta na oddělení provádějí, je kontrola ergonomie fixace na zraněné části těla a kontrola prokrvení. Právě schopnost rozeznat končetinu ohroženou komplikacemi plynoucí z přiložení fixace je při péči zcela zásadní (Bakody, 2009). Sestry vše zaznamenávají do dokumentace, aby se předešlo komplikacím. Výsledky výzkumného šetření se s informacemi, které literatura uvádí, téměř vždy shodovaly. Jedinou situací, kdy byly informace v rozporu, bylo odstranění fixace.

V paté výzkumné otázce se ptáme na to, jaké přináší pevná fixace problémy při poskytování ošetrovatelské péče. Sestry S7 a S8 vnímaly otázku pouze z pohledu tvorby komplikací. Odpověděly, že výskyt komplikací u pacientů je různorodý. *„Nejčastějšími obtížemi, kvůli kterým pacienti někdy i opakovaně do ambulance přicházejí, jsou otoky, dekubity, parestezie a občasné i iritace kůže.“* odpověděla S7. Iritace si často způsobí sám pacient, nedodrží-li pokyny sester. Iritace kůže může být však způsobena i cizími tělesy, které se dostanou na povrch kůže během aplikace fixace (Páral, 2008). S1, S2 a S4 byly toho názoru, že péče o pacienty s pevnou fixací není z jejich pohledu nijak časově náročnější, a tudíž žádné problémy nepřináší. Vzhledem k tomu, že sestry z lůžkových oddělení uváděly nízkou četnost komplikací, nebraly při posouzení této výzkumné otázky

vznik komplikace v úvahu. S3, S5 a S6 naopak uvedly, že je péče o tento typ pacientů časově náročnější, jelikož fixace zcela výrazně omezuje pacientovu soběstačnost. „*Péče je časově náročnější. Pacientům pomáháme při běžných činnostech jako je oblékání a umývání. Relativně mladý a samostatný člověk je odkázán naší péči.*“ jednoznačně odpověděla S3. Omezení samostatnosti byl tak obecně jediný problém, který sestry shledaly jako relevantní. Odborná literatura se zmiňuje pouze o komplikacích, a ne o problémech ošetrovatelské péče. Zmiňuje se však o důležitosti edukace, aby byl i sám pacient schopný komplikace rozpoznat a ihned kontaktovat lékaře. Mezi nejčastější komplikace, které dokáže sám rozeznat i pacient patří: bolest a otok, změna barvy a teploty končetiny, necitlivost končetiny, pocit těsnosti, puchýře a odřeniny v okolí sádry, nadměrné svědění, zápach a pálivá či bodavá bolest (Wirthová, 2015).

Další neodmyslitelnou součástí činností sester je edukace pacienta. Tou se zabýváme v naší šesté výzkumné otázce. Edukace pacientů je jedna z nejdůležitějších činností, které sestry provádějí u všech pacientů. Pacienti s pevnými fixacemi patří mezi skupinu, která musí být řádně edukována, aby se tak vyvarovali činnostem, které by mohly fixaci a tím i jejich fyzický stav poškodit. Obecně se všech osm sester shodlo, že v postupu edukace rozlišují, zda edukují pacienta s ortézou nebo rigidní fixací (sádrová nebo polymerová fixace). Ortézy se obecně ordinují u pacientů, kteří mají předpoklady, že budou dodržovat léčebný režim (Selucký, Příkryl, 2011). Pokud se zdá, že léčebný režim nebude pro pacienta problém, vystaví sestra poukaz na danou ortézu, případně i berle. Následně pacienta slovně i názorně demonstrační metodou edukuje, jak si ortézu správně nasadit, jak dlouho ji během dne nosit a při jakých komplikacích ihned vyhledat lékařskou pomoc. Sestry pacienty vždy důrazně upozorní, aby fixace v žádném případě neupravovali (stříhání, lepení nebo naříznutí). Na lůžkovém oddělení kontrolují sestry u ortézy zejména cití prstů a pacienty edukují, jakmile je to možné. Edukace často probíhá ve spolupráci s fyzioterapeuty. Slovní i názorně demonstrační metodou je pacientům předvedeno, jak si ortézu nasadit, aby plnila svůj účel. V případě sádrové nebo polymerové fixace probíhá edukace před i po aplikací fixace. Po přiložení sádrového obvazu musí být pacient informován o tom, jaká omezení bude muset dodržovat a jak se k sádrovému obvazu chovat (Páral, 2008). Pacientovi se aplikuje taková fixace, kterou na základě rozhodnutí lékaře dle RTG snímku vybere lékař společně s pacientem. Sestra pacienta následně edukuje, že pozice zraněné části těla, ve které bude lékař se sestrou sádrovat, je neměnná a pacient nesmí vykonávat jakékoli pohyby. Sestra pacientovi vysvětlí, že počáteční otok

poraněné části bývá v prvních 24 až 48 hodinách normální (Frothingham, 2018). Při zranění HK bývá pacientům též ordinována ortéza (zejména ramenní závěs), aby se zabránilo vzniku otoků. Sestra nejdříve vystaví pacientovi poukaz na danou ortézu a poté ho slovně a názorně demonstrační metodou edukuje o tom, jak ortézu používat. U pacientů se sádrovou nebo polymerovou fixací provádějí velkou část hygieny sestry a edukují pacienty, aby fixace nepřišla do kontaktu s vodou. Vysvětlí jim též, že je důležité pravidelné cvičení prstů, kloubů nad a pod fixovanou částí těla. S5 ještě dodala: *„Úkolem sestry je též zodpovědět, veškeré otázky, které pacient ohledně fixace má, aby bylo pečováno i o psychickou stránku, kterou zranění poškodí.“* S pomocí fyzioterapeutů edukují pacienty o tom, jaké pohyby provádět, jakých chyb se vyvarovat a jak zvládat běžné činnosti. Z našeho úhlu pohledu je toto velice důležité, i když sestry často zdůrazňují, že pacienti léčebný režim nedodržují záměrně. Na základě výpovědi sester i pacientů, ale nelze jednoznačně určit, do jaké míry porušují režim z nevědomosti a do jaké míry tak jednají schválně. S7: *„S pacienty, kteří léčebný režim nedodržují se setkávám častěji než s těmi, kteří ano. Často přicházejí na ambulanci pro potíže, které by nemohly vzniknout jinak než nedodržením léčebného režimu. I přes edukaci, aby fixace sami neupravovali, tak činí. Jakmile vidíte, že jsou fixace znečištěné, seškrábané nebo dokonce rozstřížené, víte, že pacient režim nedodržuje. Při otázce, zda tomu tak je, pacienti téměř vždy lžou. Dle mého názoru mají strach, že jim vynadáme. Co jiného nám, ale zbývá, abychom si udrželi patřičný respekt?“* Dobrým krokem by dle našeho názoru bylo posílit důvěru v ošetrovatelský personál. Pacienti by se tak nebáli svěřit v případě, že režim opravdu nedodrželi. Pacienti však neradi přiznají své chyby, a tak svalují vinu na chybnou fixaci. Výzkumné šetření se z ohledu edukace zcela shodovalo s odbornou literaturou. Z našeho osobního pohledu byla sestrami edukace zdůrazňována mnohem více, než jak odborná literatura uvádí.

## 6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat ošetrovatelskou péči o pacienty s pevnou fixací a zjistit, do jaké míry ovlivňuje pevná fixace fyzický a psychický stav pacientů. V rámci stanovených cílů bylo položeno šest výzkumných otázek.

Zjistili jsme, že o pacienty s pevnou fixací je pečováno v ambulantní i lůžkové části zdravotnického zařízení. O velkou řadu pacientů je pečováno pouze ambulantně. Nicméně sestry na lůžkovém oddělení se s pacienty s pevnou fixací setkávají denně. Činnosti ambulantních sester se oproti sestrám na lůžkové části liší. U ambulantních sester je vyžadováno, aby pacienty společně s lékařem informovali o možné léčbě a dle jeho svobodné vůle zahájili adekvátní léčbu. Od sester je zejména vyžadováno, aby uměly asistovat lékaři při aplikaci sádrových nebo polymerových fixací. Sestry samy uznaly, že jsou fixace ordinovány téměř denně a aplikace fixace tvoří největší podíl jejich činnosti. Dle sester jsou nejčastějšími typy fixace polymerové fixace nebo ortézy, zatímco sádrových fixací ubývá. Nedílnou součástí práce sester je edukace pacientů s jakýmkoliv typem dlahy. Edukace, která bývá považována za zcela klíčovou, je edukace pacienta s ortézou. Sestry musí pacientům nebo jiným členům rodiny zdůraznit režim nošení ortézy, varovat je před činnostmi, které nesmí s fixací provádět, názornou metodou ukázat aplikaci ortézy a případně předat příbalový leták, aby si ho uživatelé mohli v klidu přečíst. Činnosti sester na lůžkové části zahrnují naopak pravidelnou kontrolu přiléhavosti fixace zejména v prvních hodinách od aplikací. Dále je kontrolováno cití prstů a vznik komplikací. Další ošetrovatelská péče zahrnuje edukaci, pomoc při vykonávání běžných denních činností a s pomocí fyzioterapeutů i včasnou mobilizaci.

Druhý cílem bylo zjistit ovlivnění fyzického a psychického stavu pacientů různým typem fixace. Z uvedených odpovědí bylo zjištěno, že pacienti s indikovanou sádrovou fixací jsou fixací ovlivněni nejvíce jak po fyzické i po psychické stránce. Míra komfortu byla oproti ortézám a polymerovým fixacím vnímána nejhůře, což ovlivnilo, jak fyzický, tak i psychický stav pacientů. Míra soběstačnosti byla také nejnižší. Nejlepší výsledky naopak vykazovaly ortézy, které poskytují pacientům alespoň částečnou soběstačnost díky možnosti snímání. Polymerové fixace jsou ještě stále inovativní metodou, která nebývá poskytována ve všech zdravotnických zařízeních. Sestry i pacienti, kteří se s tímto typem setkali, však zmínili pouze pozitivní výsledky a pocity, které tento typ fixace

přináší. Výstupy této práce by mohly sloužit jako studijní materiál pro sestry nebo být součástí odborných publikací a článků.



## 7 Seznam použitých zdrojů

1. AGABEGI, S. S., et al., 2010. Spinal Orthoses. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 18, 11, 657–667. ISSN 1940-5480.
2. BAKODY, E., 2009. Orthopaedic plaster casting: nurse and patient education. *Nursing Standard*. 23, 51, 49–56. ISSN 0029-6570.
3. BERGMAN, N. B., 2015. Orthosis Care and Use Guide. In: *NBBOrthotics* [online]. New York [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <http://www.nbborthotics.com/orthosis-care>
4. BOBKOWSKA, M., 2018. *Péče o přiložený sádrový obvaz*. [online]. Učebnica ošetrovateľských intervencií. Trenčín: Trenčianska Univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne [cit. 2020-11-14]. Dostupné z: [https://fz.tnuni.sk/kniha/index.html#t=zoznam%2Fzoznam%2FPe\\_o\\_piloen\\_sdr\\_ov\\_obvaz-55b1q4uha34bt7e25a.htm](https://fz.tnuni.sk/kniha/index.html#t=zoznam%2Fzoznam%2FPe_o_piloen_sdr_ov_obvaz-55b1q4uha34bt7e25a.htm)
5. BOYD, A., et al., 2009. Splints and Casts: Indications and Methods. *American family physician*. č. 80, s. 491–499. ISSN 1532-0650.
6. BRADDOM, R. L., 2010. *Physical Medicine and Rehabilitation E-Book*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences. ISBN 9781437735635.
7. BROZMANOVÁ, B. et al., 2010. *Aktuality z ortopedickej protetiky: Ortotika a kalceotika I*. Bratislava: Herba. ISBN 978-80-89171-77-4.
8. CUCCURULLO, S. J., 2014. *Physical Medicine and Rehabilitation Board Review*. 3. vydání. New York: Demos Medical Publishing. ISBN 9781617052019.
9. ČESKÁ REPUBLIKA. 2011. Zákon č. 372/2011 Sb. ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: Sbíрка zákonů České republiky. Částka 131, s. 4730–4801. ISSN 1211-1244.
10. ČERNÝ, P., 2008. Technické možnosti konzervativní léčby skolióz. *Ortopedie*, 4., s. 172–179. ISSN 1802-1727.

11. DANDY, DJ., EDWARDS, DJ., 2003. *Essential Orthopaedics and Trauma*. Fourth edition. Edinburgh: Churchill Livingstone. ISBN 978-0443072130.
12. DIX, M., 2019. Plaster or Fiberglass? A Guide to Casts. In: *Healthline* [online]. San Francisco: Healthline Media a Red Ventures Company [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/types-of-casts>
13. DRESING, K., TRAFTON, P., 2014 Casts, Splints, and Support Bandages – Nonoperative Treatment and Perioperative Procetion. Davos Platz: AO Foundation. ISBN 978-3131753410.
14. DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4357-8.
15. EBNEZAR, J., 2009. *Practical Orthopedics*. New Delhi: I K International Publishing House. ISBN 9789380026275.
16. EDELSTEIN, J. E., et al., 2002. *Orthotics: A Comprehensive Clinical Approach*. Thorofare: SLACK Incorporated. ISBN 1556424167.
17. FAYSSOUX, R., et al., 2010. A history of bracing for idiopathic scoliosis in North America. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 468, 3, 654–664. ISSN 1528-1132.
18. FERKO, A. et al., 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.
19. FROTHINGHAM, S., 2018. Learning About and Caring for Your Fiberglass Cast. In: *Healthline* [online]. San Francisco: Healthline Media a Red Ventures Company [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/fiberglass-cast>
20. HENNESAY, W. J. Lower limb orthotic devices, 2010. In: BRADDOM, R. L. *Physical Medicine and Rehabilitation E-Book*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences. ISBN 9781437735635.
21. HERNIGOU, P., 2016. The Vienna and German heritage of orthopaedics from the first half of the twentieth century: Adolf Lorenz, Lorenz Böhler, Friedrich

- Pauwels, Gerhard Küntscher. *International Orthopaedics*. 40, 1049–1058. ISSN 1432-5195.
22. HSU J. D., et al., 2008. *AAOS Atlas of Orthoses and Assistive Devices*. China: Elsevier Health Sciences. ISBN 9780323039314.
23. JEANNET, JP., 2019. A Brief Overview of the AO Organization. In: *Leading a Surgical Revolution*. Cham: Springer. ISBN 9783030019792.
24. JØRGENSEN, PS., et al., 2002. Low molecular weight heparin (Innohep) as thromboprophylaxis in outpatients with a plaster cast: a venographic controlled study. *Thrombosis Research*. 105, 6, 477–480. ISSN 0049-3848.
25. KELNAROVÁ, J., et al., 2008. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty - 1. ročník*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2830-8.
26. KOLÁŘ, P. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
27. KRAWCZYK, P., ROSICKÝ, J. 2014. *Ortotika I*. [Dokument PDF] Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-614-0.
28. MILES, S., 2012. *A practical guide to casting*. Hull: BNS Medical. ISBN neuvedeno.
29. NWACHUKWU, B. et al., 2011. Traditional Bonesetters and Contemporary Orthopaedic Fracture Care in a Developing Nation: Historical Aspects, Contemporary Status and Future Directions. *The Open Orthopaedics Journal*. č. 5, s. 20–26. ISSN 1874-3250.
30. ÖSSUR, 2013. PRŮVODCE ZLEPŠENÍ UŽIVATELSKÉHO KOMFORTU. In: *Össur* [online]. Praha: ÖSSUR OA UNLOADER ONE® [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://assets.ossur.com/library/35103>
31. PÁRAL, J., 2008. *Malý atlas obvazových technik*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2255-9.
32. PILNÝ, J., et al., 2011. *Chirurgie ruky*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3295-4.

33. PILNÝ, J., et al., 2017. *Chirurgie ruky*. 2. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0180-1.
34. POI, 2019. ANKLE FOOT ORTHOSIS INITIAL WEAR SCHEDULE. In: *PROSTHETIC & ORTHOTIC INSTITUTE* [online]. Lancaster: SEO Agency - Ki [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://poibelieve.com/ankle-foot-orthosis-initial-wear-schedule/>
35. POVACZ, F., 2007. *Geschichte der Unfallchirurgie*. 2. nezměněné vydání, Berlin: Springer Medizin Verlag Heidelberg. ISBN 978-3-540-74844-1.
36. SELUCKÝ, J., PŘIKRYL, P., 2011. Ortopedické pomůcky na trhu a jejich použití v praxi. *Medicina pro praxi*. roč. 8, č. 3, s. 134–135. ISSN 1803-5310.
37. SEYMOUR, R., 2002. *Prosthetics and Orthotics: Lower Limb and Spinal*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 9780781728546.
38. SHER, D., 2014. HOW TO APPLY A SLING. In: *Orthosports* [online]. Concord: © Orthosports [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: [https://orthosports.com.au/wp-content/uploads/2019/11/How\\_To\\_Apply\\_A\\_Sling.pdf](https://orthosports.com.au/wp-content/uploads/2019/11/How_To_Apply_A_Sling.pdf)
39. SCHUREN, J., 1994. *Práce se softcastem – Příručka pro semirigidní znehybňování*. ČR: IF Publication Service. ISBN neuvedeno.
40. SOLOMON L., et al., 2005. *Apley's Concise System of Orthopaedics and Fractures*. Third edition. London: Hodder Arnold. ISBN 978-0340809846.
41. SOSNA, A. et al., 2001. *Základy ortopedie*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-202-8.
42. SZOSTAKOWSKI, B., et al., 2017. Plaster of Paris–Short History of Casting and Injured Limb Immobilization. *The Open Orthopaedics Journal*. 11., s. 29–296. ISSN 1874-3250.
43. THOMPSON, S. R., ZLOTOLOW, D. A., 2012. *Handbook of splinting and casting*. USA: Elsevier Mosby. ISBN 978-0-323-07802-3.
44. WHEELLESS, C. R., 2015. Volkmann's contracture. In: *Wheless's Textbook of Orthopaedics* [online]. North Carolina: DATA TRACE INTERNET

PUBLISHING [cit. 2020-11-14]. Dostupné z:  
[http://www.wheelessonline.com/ortho/volkmanns\\_contracture](http://www.wheelessonline.com/ortho/volkmanns_contracture)

45. WIRTHOVÁ, V. Imobilizační obvazy., 2015. In: VYTEJČKOVÁ, R., et al. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3421-7.
46. ZEMAN, M., et al., 2011. *Chirurgická propedeutika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3770-6.

## **8 Seznam příloh a obrázků**

Obrázek 1: Mezinárodní klasifikace ortéz trupu (CTLSO)

Obrázek 2: Mezinárodní klasifikace ortéz horní končetiny (SEWHO)

Obrázek 3: Mezinárodní klasifikace ortéz dolní končetiny (HKAFO)

Obrázek 4: Collesova dlaha

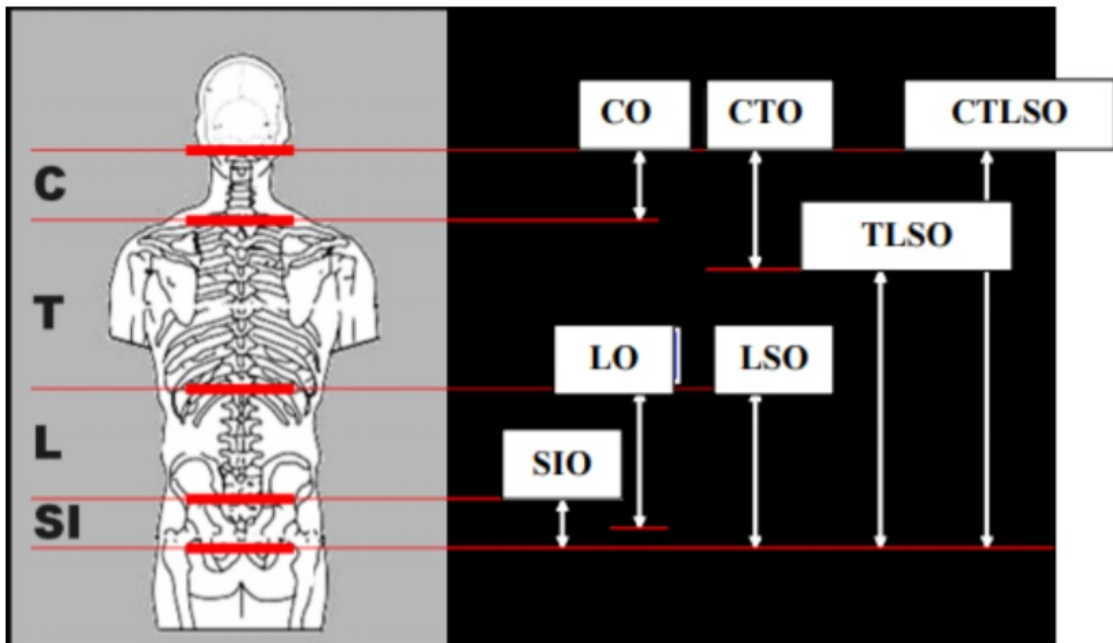
Obrázek 5: Scaphoidová dlaha

Obrázek 6: Gejšina botička

Obrázek 7: Minervin obvaz

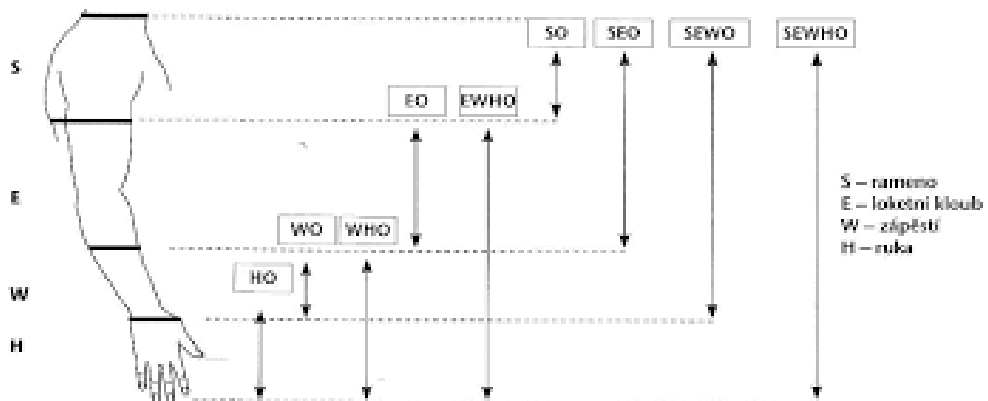
Příloha 1: Otázky k polostrukturovanému rozhovoru

Obrázek 1: Mezinárodní klasifikace ortéz trupu (CTLSO)



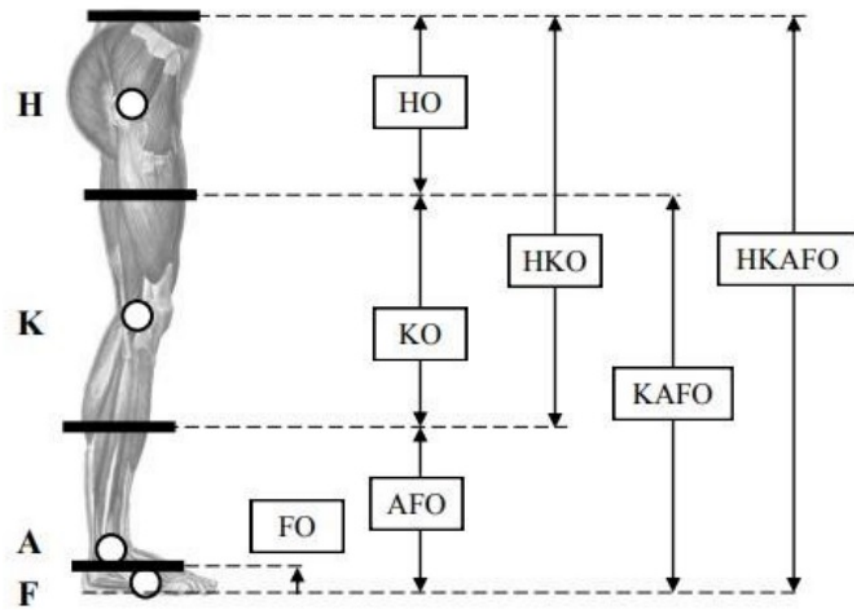
(Zdroj: KRAWCZYK, P., ROSICKÝ, J. 2014. Ortotika 1. [Dokument PDF] Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-614-0.)

Obrázek 2: Mezinárodní klasifikace ortéz horní končetiny (SEWHO)



(Zdroj: BROZMANOVÁ, B. et al., 2010. Aktuality z ortopedickej protetiky: Ortotika a kalceotika I. Bratislava: Herba. ISBN 978-80-89171-77-4.)

Obrázek 3: Mezinárodní klasifikace ortéz dolní končetiny (HKAFO)



(Zdroj: KRAWCZYK, P., ROSICKÝ, J. 2014. Ortotika 1. [Dokument PDF] Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-614-0.)



Obrázek 4: Collesova dlaha



(Zdroj: MILES, S., 2012. A practical guide to casting. Hull: BNS Medical, ISBN neuvedeno)

Obrázek 5: Scaphoidová dlaha



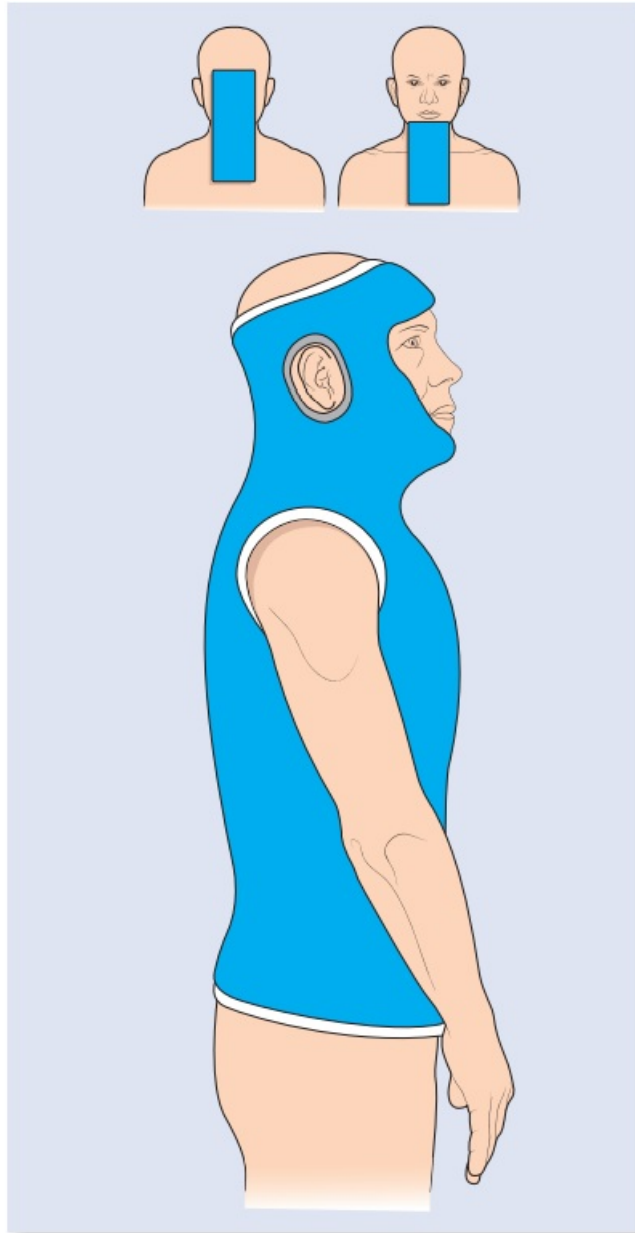
(Zdroj: MILES, S., 2012. A practical guide to casting. Hull: BNS Medical, ISBN neuvedeno)

Obrázek 6: Gejšina botička



(Zdroj: MILES, S., 2012. A practical guide to casting. Hull: BNS Medical, ISBN neuvedeno)

Obrázek 7: Minervin obvaz



(Zdroj: MILES, S., 2012. A practical guide to casting. Hull: BNS Medical, ISBN neuvedeno)

## **Příloha 1: Otázky k polostrukturovanému rozhovoru**

### 1. Část – Pro pacienty:

Z jakého důvodu a jak dlouho máte ordinovanou pevnou fixaci? Jaký typ?

Pocítujete při používání fixace nějaké pocity bolesti či nepohodlí? Pokud ano, popište je na škále VAS.

Kde je bolest či nepříjemné pocity nejčastěji lokalizovány?

Způsobuje Vám fixace nějaké omezení při vykonávání běžných denních činností, případně při kterých a co děláte, abyste je mohli zvládnout?

Jak ovlivňuje pevná fixace výkon vašeho povolání?

Jak se cítíte naladění?

Máte pocit, že se Vám díky omezení změnila nebo mění častěji nálada?

Jaká máte nejčastěji pocity v souvislosti s Vaším zdravotním stavem?

Kdo a jak Vás poučil o používání fixace v nemocnici a před propuštěním z nemocnice?

Měl/a jste někdy v průběhu života již pevnou fixaci? Kdy to bylo a o jaký typ se jednalo?

Jaké komplikace se u Vás vyskytly v souvislosti s léčbou?

Jak Vám byla pozměněna medikace v souvislosti s pevnou fixací?

Popište vlastními slovy, jak budete s pevnou fixací zacházet po propuštění z nemocnice.

### 2. Část – Pro sestry:

Kolik je Vám let?

Jak dlouho na oddělení pracujete?

Jak často se s pevnou fixací u pacientů setkáváte?

Jaký typ pevné fixace se z Vašeho pohledu vyskytuje nejčastěji?

Jak se liší péče, co se týče času o pacienty s pevnou fixací?

Jaké pohyby osoby s pevnou fixací nesmí nebo naopak musí vykonávat během péče a rehabilitace?

Jaký typ pevné fixace preferujete Vy při poskytování péče a proč?

Z hlediska poskytování péče preferujete spíše konzervativní léčbu (pevné fixace) nebo operativní léčbu? Existují zásadní rozdíly v péči o tyto pacienty?

Jakým způsobem edukujete pacienty, jak fixaci používat?

Jaké komplikace u pacientů s pevnou fixací nastávají? A jak často k tomu dochází?

Jakých chyb se pacienti s pevnou fixací nejčastěji dopouští?

Jak často se v rámci své profese dostanete do sádrovny a jaké činnosti, zde vykonáváte?