

Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem

Bakalářská práce

Studijní program: B5341 – Ošetrovatelství
Studijní obor: 5341R009 – Všeobecná sestra
Autor práce: **Kateřina Veselá**
Vedoucí práce: Mgr. Petra Podrazilová, DiS.



Comprehensive nursing approach to the patient with external fixation

Bachelor thesis

Study programme: B5341 – Nursing
Study branch: 5341R009 – General Nurse
Author: **Kateřina Veselá**
Supervisor: Mgr. Petra Podrazilová, DiS.



Ústav zdravotnických studií
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Veselá**
Osobní číslo: **Z12000081**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Komplexní ošetřovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem**
Zadávající katedra: **Ústav zdravotnických studií**

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

Cíle práce:

- 1) Zjistit rozsah znalostí všeobecných sester v ošetřovatelských postupech u pacienta se zevním fixátorem.
- 2) Zjistit zda existují nějaké souvislosti mezi zjištěnými nedostatky ve znalostech všeobecných sester a jejich pochybením při ošetřovatelských postupech v klinické praxi.
- 3) Zjistit zda všeobecné sestry edukují pacienty se zevními fixátory před propuštěním do domácí péče.

Teoretická východiska: Zevní fixátor se používá ke stabilizaci tříštivých zlomenin kostí. Můžeme se s ním setkat na všech odděleních chirurgie nebo traumatologie. Literatura uvádí že nejčastější komplikací zevních fixátorů je infekce. Proto jsem se rozhodla zjistit, jaké znalosti mají všeobecné sestry v péči o zevní fixátor a jaké používají postupy při převazu zevního fixátoru. Výstupem z práce bude vypracování návrh na standard ošetřovatelské péče o zevní fixátor.

Výzkumné předpoklady:

- 1) Jaké jsou znalosti všeobecných sester v souvislosti s ošetřováním pacienta se zevním fixátorem?
- 2) Souvisí zjištěné nedostatky znalostí sester s pochybením při ošetřovatelských postupech v klinické praxi?
- 3) Edukují všeobecné sestry pacienty se zevními fixátory před propuštěním do domácí péče?

Metoda: Kvantitativní metoda

Technika práce, vyhodnocení dat: Technikou sběru dat bude dotazník, k vyhodnocení dat bude použita popisná statistika.

Místo a čas realizace výzkumu: Výzkum bude probíhat v listopadu 2014 na lůžkových odděleních chirurgie a traumatologie v nemocnicích : Masaryková městská nemocnice v Jilemnici, Ústav chirurgie ruky a plastické chirurgie Vysoké nad Jizerou a Krajská nemocnice Liberec a.s. Odd. Traumatologie.

Vzorek: Respondenty budou všeobecné sestry na odděleních chirurgie a traumatologie ve výše uvedených nemocnicích. Předpokládáme oslovení asi 80-ti všeobecných sester.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 50-70 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická


Seznam odborné literatury:

- 1) SLEZÁKOVÁ, Lenka. Ošetřovatelství v chirurgii I. Praha: Grada, 2010. 264 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
- 2) MAŇÁK, Pavel. Osteosyntézy a artrodézy skeletu ruky. Praha: Grada, 2012. 104 s. ISBN 978-80-247-3873-4.
- 3) KRŠKA, Zdeněk , et al. Techniky a technologie v chirurgických oborech. Praha: Grada, 2011. 264 s. ISBN 978-80-247-3815-4.
- 4) PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA, et. al. Chirurgie ruky. Praha: Grada, 2011. 400s. ISBN 978-80-247-3295-4.
- 5) POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. Kompendium hojení ran pro sestry. Praha: Grada, 2012. 191 s. ISBN 978-80-247-3371-5.
- 6) PEJZNOCHOVÁ, Irena. Lokální ošetřování ran a defektů na kůži. Praha: Grada, 2010. 80 s. ISBN 978-80-247-2682-3.
- 7) SCHINDLER, Jiří. Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2010. 223 s. ISBN 978-80-247-3170-4.
- 8) KUTNOHORSKÁ, Jana. Výzkum v ošetřovatelství. Praha: Grada, 2009. 175 s. ISBN 978-80-247-2713-4.
- 9) BÍREŠOVÁ, Edita. Rány, jejich léčba a hojení. Sestra. Praha: Mladá fronta, 2012. 22 (3) . s.50. ISSN 1210-0404.
- 10) BARTONÍČEK, Jan. Historie moderní léčby zlomenin - 2. část. Zdravotnické noviny. Praha: Mladá fronta, 2010. 29-30. s. 4. ISSN 1210-0404.
- 11) DORAI, Ananda. Wound care with traditional, complementary and alternative medicine. Indian journal of plastic surgery 2012 . č. 45. s.418-424. ISSN: 09700358.


Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petra Podrazilová, DiS.
Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: 30. dubna 2014

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. června 2015


prof. Dr. Ing. Zdeněk Křís
rektor




Mgr. Marie Froňková
pověřena vedením ústavu

V Liberci dne 31. ledna 2015

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 22. 6. 15

Podpis: Verelá

Poděkování:

Ráda bych poděkovala Mgr. Petře Podrazilové, Dis., nejenom za trpělivé vedení mé bakalářské práce, ale i za cenné rady a připomínky, které byly vždy inspirujícím podnětem v tvůrčím procesu této práce. Dále chci poděkovat mé rodině a přátelům za vyjádření podpory a v neposlední řadě také respondentům, kteří trpělivě odpovídali na dotazníkové otázky.

Anotace v českém jazyce

Jméno a příjmení autora: Kateřina Veselá

Instituce: Technická univerzita v Liberci, Ústav zdravotnických studií

Název práce: Komplexní ošetřovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem

Vedoucí práce: Mgr. Petra Podrazilová, Dis.

Počet stran: 80

Počet příloh: 4

Rok obhajoby: 2015

Tato bakalářská práce se zabývá tématem komplexního ošetřovatelského přístupu k pacientovi se zevním fixátorem. Její teoretická část vychází z aktuálních poznatků české i zahraniční odborné literatury a zabývá se nejenom anatomíí kosti, rozdělením zlomenin, možnostmi léčby zlomeniny, či historickým vývojem osteosyntézy, ale především zevními fixátory. Konkrétně pak aseptickým převazem zevního fixátoru a kompletní ošetřovatelskou péčí včetně edukace. Výzkumná část práce prezentuje výsledky dotazníkového šetření zaměřeného na zjištění hloubky teoretických znalostí všeobecných sester v ošetřovatelské péči u pacienta se zevním fixátorem, na rozsah znalostí v aseptických převazech zevního fixátoru a v neposlední řadě také na provádění edukace pacienta se zevním fixátorem před dimisí. Jako výstup pro praxi byl na základě výsledků výzkumu vytvořen návrh na standard ošetřování zevního fixátoru. Pro pacienty se zevním fixátorem byl vypracován informační materiál.

Klíčová slova

otevřené zlomeniny, osteosyntéza, zevní fixátor, edukace

Anotace v anglickém jazyce

Name and surname: Kateřina Veselá

Institution: Technical university of Liberec, Institute of health studies

Title: The comprehensive nursing approach to the patient with external fixation

Supervisor: Mgr. Petra Podrazilová, Dis.

Pages: 80

Apendix: 4

Year: 2015

This bachelor thesis deals with comprehensive nursing approach to a patient with an external fixation. Its teoretical part is based on the current findings of Czech and foreign academic literature. While this section is concerned with bone anatomy, division of fractures, fracture treatment options and with the historical development of osteosynthesis, its major focus resides in the external fixation as such. Specifically, it deals with an aseptic re-dressing of the external fixation and with a comprehensive nursing care including education. The research part of this thesis presents conclusions of a questionnaire survey aimed not only at the theoretical knowledge of nurses in the nursing care of the patient with the external fixation, but also at the extent of their knowledge of the aseptic re-dressing, and last but not least at the process of education of the patient before discharging him from hospital. The results of the questionnaire are presented in form of a proposal for creation of a standardized nursing care of the external fixation. Further outcomes of the survey are part of the attached educational booklet for patients with external fixation.

Key words

compound fracture, osetosynthesis, external fixation, education

Obsah

1	ÚVOD	12
2	TEORETICKÁ ČÁST	13
2.1	Stavba, rozdělení a cévní zásobení kostí.....	13
2.2	Zlomeniny	13
2.2.1	Diagnostika zlomenin.....	14
2.2.2	Léčba zlomenin konzervativní a chirurgická	15
2.3	Osteosyntéza a historie operační léčby zlomenin	16
2.4	Zevní fixace.....	18
2.4.1	Historie zevních fixátorů.....	18
2.4.2	Zevní fixátory- druhy, indikace a kontraindikace	18
2.4.3	Komplikace zevních fixátorů	19
2.5	Komplexní ošetrovatelský přístup k pac. se zevním fixátorem.....	20
2.5.1	Předoperační a pooperační péče u pac. se zevní fixací	20
2.5.2	Hygienická péče u pacienta se zevní fixací.....	21
2.5.3	Hojení akutní pooperační rány	22
2.5.4	Infekce pooperační rány	23
2.5.5	Převazy zevního fixátoru.....	24
2.5.6	Odstranění zevního fixátoru a rehabilitace u pacienta se zevní fixací	26
2.6	Sumarizace komplexního oše. přístupu k pacientovi se zevním fixátorem.....	27
2.7	Edukace pacienta se zevním fixátorem	30
2.7.1	Edukační proces u pacienta se zevní osteosyntézou	31
2.8	Novinky na téma osteosyntéza a zevní fixace.....	34
3	VÝZKUMNÁ ČÁST	35
3.1	Výzkumné cíle	35
3.2	Výzkumné předpoklady	35
3.3	Metodika	36
3.4	Výsledky a analýza výzkumného šetření	37
3.4.1	Charakteristika výzkumného souboru – demografická data	37
3.4.2	Analýza dotazníkových položek	39
3.4.3	Analýza výzkumných předpokladů a cílů	66
4	Diskuze.....	68
5	Návrh doporučení pro praxi	74
6	Závěr	75

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

a. – arterie

a kol. – a kolektiv

AO – Společnost pro otázky osteosyntézy

atd. – a tak dále

BMI – body mass index

cca. – lat. circa – přibližně

CCF - Comprehensive classification of fractures (Komplexní klasifikace zlomenin)

č. – číslo

ČVUT – České vysoké učení technické

ČR – Česká republika

D- dech

doc. – docent

Dr.Sc. – doktor věd

et al. – et alii (a kolektiv)

HIV – Human imunodeficiency virus (Lidský virus imunitní nedostatečnosti)

Ing. - inženýr

KNL a.s. – Krajská nemocnice v Liberci

mg. - miligram

min. - minut

NANDA – North american nursing diagnosis association (Severoamerická asociace pro sesternské diagnózy)

např. – například

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

odd. – oddělení

oše. - ošetrovatelský

P - puls

pac. – pacient

PES – systém vyhledávání edukačních diagnóz podle příčiny, etiologie a symptomů

PhD. – doktor filozofie

prof. – profesor

RTG – rentgen

SIRS – Systemic inflammatory response syndrom (Syndrom systémové zánětlivé odpovědi)

SpO₂ – saturace krve kyslíkem

tj. – to je

TK – krevní tlak

TT- tělesná teplota

tzv. – takzvanou

USA- Spojené státy Americké

VAS – vizuální analogová škála

1 ÚVOD

Téma zevních fixátorů je v současnosti velice aktuální. Dnes jsou zevní fixátory používané nejen v ortopedii při prodloužení končetin a léčbě kostních deformit, ale také v oboru traumatologie, kde představují budoucnost v péči o polytraumatické pacienty. S rozvojem extrémních sportů a častých dopravních nehod přibývá pacientů s polytraumatem, kteří vyžadují komplexní péči. Zevní fixace může být život zachraňujícím výkonem v případě poranění pánve, nebo také výkonem provizorním v případě, kdy nelze bezprostředně provést osteosyntézu vnitřní.

Výhoda zevních fixátorů spočívá jednak v dobrém přístupu k ošetřování měkkých tkání, rychlém pooperačním zhojení, včasné rehabilitaci, ale také v menším narušení periostu, a tím neporušením přirozené osteogeneze na rozdíl od vnitřní osteosyntézy. V současnosti probíhá velké množství výzkumů zaměřených na zlepšení konstrukce zevních fixátorů. Některé se zaměřují na materiál, ze kterého je fixátor vyroben, jiné na jejich stabilitu, náročnost montáže či zlepšení pohodlí pro pacienta. Nikde jsme se však nesešli se směrnicemi, které by určovaly všeobecným sestřám postup, jak zevní fixátor ošetřovat. Z tohoto důvodu se postupy převazu zevních fixátorů liší nejen mezi nemocnicemi, odděleními, ale také mezi jednotlivými pracovníky. Proto jsme se rozhodli zjistit rozsah znalostí všeobecných sester v ošetrovatelské péči u pacienta se zevním fixátorem a hloubku vědomostí nelékařských zdravotnických pracovníků v provádění aseptických převazů pomocí dotazníku. Nejčastější komplikací zevních fixátorů je infekce, které se dá zabránit především aseptickými převazy a monitorací prvních známek infekce, ale také podáváním antibiotik v perioperačním období. Jako výstup pro praxi jsme vytvořili návrh standardu ošetrovatelské péče o zevní fixátor.

Zevní fixátor je výkon spojený s obrovskou zátěží pro psychiku pacienta. Je nutné podat pacientovi a rodině veškeré potřebné informace a nechat ho spolurozhodovat o průběhu léčby. Bohužel, ne vždy je to možné. Zevní fixátor je častěji výkon akutní než plánovaný. Po akutním výkonu je třeba zajistit psychologickou podporu pacienta, zejména v adaptačním období. Poté, co se pacient adaptuje na zevní fixátor, je třeba zahájit důkladnou edukaci formou edukačního procesu. Pacienta a rodinu učíme zvládat hygienickou péči se zevním fixátorem a také to jak ho převazovat.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Stavba, rozdělení a cévní zásobení kostí

Kosti dělíme dle tvaru na pravidelné a nepravidelné. Pravidelné kosti se dělí na dlouhé kosti, krátké kosti a ploché kosti. Kosti, které nezapadají do předchozí skupiny, označujeme jako kosti nepravidelné. Dále existují kosti pneumatizované (s dutinkou vyplněnou vzduchem). Základní stavba kosti je tvořena kostní dřeví, která vyplňuje dutiny uvnitř kosti. Kostní dřeví můžeme rozdělit na červenou kostní dřeví, žlutou kostní dřeví a šedou kostní dřeví. Kost je kryta vazivovou vrstvou zvanou periosteum neboli okostice (Čihák, 2011).

„Kosti všech tvarových typů, jsou tvořeny kostní tkání dvou hlavních forem. Je to substantia compacta (kostní tkáň hutná) a substantia spongiosa (kost tramčitá). Substantia compacta tvoří zpravidla povrch kostí, substantia spongiosa je v nitru kostí. Účast kompaktní a spongiózní kosti se liší u kostí různého typu“ (Čihák 2011, str. 61).

Cévní zásobení kosti úzce souvisí s typem kosti. Dlouhé kosti jsou zpravidla zásobovány z několika zdrojů. Nejdůležitější a obvykle největší tepna zásobující kost se nazývá arteria nutricia, ta vstupuje do diafyzární části kosti. Každá kost má minimálně jednu nutriční tepnu, kosti dlouhé (např. kosti stehenní) mají nutriční tepny dvě. Epifyzární část kosti je zásobována z cév arteriae epiphysariae. Metafyzární část zase z cév aa. metaphysariae. V neposlední řadě musíme zmínit cévy periostální, které jsou přes Harvesovy kanálky napojeny až na kostní dřeví. Kosti krátké jsou zásobovány obdobně jako epifýzy dlouhých kostí. Ploché kosti mají velké množství periostálních cév a také minimálně jednu větší cévu a. nutricia. (Čihák, 2011; Krška, 2011).

2.2 Zlomeniny

„Zlomeninou rozumíme porušení kontinuity kostní tkáně, způsobené úrazem nebo onemocněním. K jejímu vzniku je třeba uplatnění mechanických nebo patofyziologických sil“ (Zeman, Krška, 2011, str. 336).

Zlomeniny můžeme rozdělit do dvou základních skupin podle příčiny jejich vzniku. Jsou to zlomeniny spontánní neboli patologické, které vznikají na podkladě patologických procesů v kostní tkáni (např. osteoporóza či nádorové onemocnění) nebo z únavy kostní tkáně při nadměrném zatěžování. Ke zlomeninám úrazovým dochází

i přesto, že je kostní tkáň pevná a pružná. Vznikají po překročení fyziologických hranic zevním násilím ve formě tlaku, tahu či posunu. Zevní násilí můžeme dále rozdělit na přímé (působí přímo na kost v místě pozdějšího zlomu) či nepřímé, kdy násilí působí na oblast vzdálenou od místa zlomu (Zeman, Krška, 2011; Valenta, 2007).

Kromě rozdělení dle příčiny vzniku můžeme zlomeniny dělit podle mechanismu jejich vzniku na kompresivní zlomeniny, kdy násilí působí na osu kosti, dále na zlomeniny tahové (v místě úponu) a zlomeniny ohybové, kde se uplatňují střížné a posunové síly. Dále můžeme zlomeniny rozdělit na neúplné, tedy takové kde nedochází ke kompletnímu narušení kostní tkáňe a zlomeniny úplné, kam patří také zlomeniny s posunutím kostních úlomků, ale i nedislokované zlomeniny a také tříštivé zlomeniny, které obsahují více než 6 kostních úlomků (Slezáková a kol., 2010; Zeman, Krška, 2011).

Neopomenutelné je také dělení zlomenin podle toho, zda byla porušena kontinuita kůže na zlomeniny otevřené a uzavřené. Otevřené zlomeniny vznikají narušením integrity kůže kostním fragmentem, kdy dochází k rozsáhlému poranění měkkých tkání. Zlomeniny uzavřené jsou zlomeniny bez porušení kožního krytu, avšak k poranění měkkých tkání dochází i v tomto případě, protože žádná zlomenina se neobejde bez poranění okolních struktur (Slezáková a kol., 2010; Zeman, Krška, 2011).

Komplexní klasifikaci zlomenin, kde každá kost má své číslo a jednotlivé druhy zlomenin jsou označovány písmeny, určujeme dle klasifikace AO-CCF (Comprehensive classification of fractures). Příkladem je jednoduchá diaphysární zlomenina tibie spirálního typu, která ponese označení 42-A1. 4 v tomto případě znamená lokalizaci postižené kosti -tibie. 2 označuje, která část kosti je postižena- v tomto případě diaphysární zlomeninu. Písmenem A se označují zlomeniny jednoduché, a pokud k A přidáme ještě jedničku, jedná se o zlomeninu jednoduchou spirálního typu (Zeman, Krška, 2011).

2.2.1 Diagnostika zlomenin

Diagnostika zlomenin vždy začíná anamnézou vzniku úrazu. Dále se končetina důkladně vyšetřuje pohledem a jemnou palpací od místa předpokládané zlomeniny. Při inspekci si všímáme především otoku, krevního výronu a deformit kosti. Při pohmatu zkusíme patologickou pohyblivost, omezení pohyblivosti a především bolestivost. Při

zkoušení pohyblivosti můžeme také slyšet poslechové fenomény jako vrzoty či praskoty (Zeman, Krška, 2011; Slezáková a kol., 2010; Valenta, 2007).

Příznaky zlomenin můžeme rozdělit na příznaky jisté a nejisté. Mezi nejisté příznaky zlomenin patří hematoma, bolest, poškození funkce. K jistým příznakům zlomenin patří deformity, patologická pohyblivost a krepitace, která je dána posunováním lomených ploch kosti o sebe a je provázena velkou bolestí, proto není vhodné ji zkoušet. Nejjasnějším průkazem zlomenin však zůstává RTG vyšetření (Zeman, Krška, 2011).

Ze zobrazovacích metod se při diagnostice zlomenin kromě RTG snímkování používá také počítačová tomografie, magnetická rezonance a ultrazvuk. Při diagnostice vzniku neúrazové zlomeniny můžeme využít denzitometrie skeletu k měření hustoty kosti (např. u podezření na osteoporózu). U podezření na spontánní zlomeninu, která vznikla na podkladě onkologického onemocnění lze použít také radionuklidové vyšetření - scintigrafii skeletu (Slezáková a kol., 2010; Valenta, 2007).

2.2.2 Léčba zlomenin konzervativní a chirurgická

U léčby zlomenin musíme dodržet tři hlavní kritéria. Za první repozice - dokonalá repozice všech kostních úlomků vede ke správnému zhojení zlomeniny bez poruchy funkce. Za druhé - retence neboli imobilizace kostních úlomků ve správné pozici (osteosyntéza). A za třetí je třeba co nejdříve zajistit a nasadit vhodnou rehabilitaci. Velmi často je jako třetí kritérium uváděna fixace (naložení sádrové dlahy). U zevní fixace a některých dalších zlomenin (např. zlomenina pánve) se však tento krok vynechává. Dodržení všech těchto pravidel by mělo vést ke správnému zhojení fraktury bez poruchy funkce (Zeman, Krška, 2011; Slezáková a kol., 2010).

Konzervativní léčba zlomenin vyžaduje déle trvající znehybnění kosti než léčba chirurgická. To může mít za následek tzv. "zlomeninovou nemoc" (prořídnutí kostní struktury z důvodu imobilizace, svalové atrofie či ochabnutí). Přesto je jednoznačně léčbou méně rizikovou a většina zlomenin se dá konzervativně úspěšně léčit. Klasická konzervativní léčba se sestává z nekrvavé jednorázové repozice úlomků (tahem či protitahem) a dále ve fixaci sádrovou dlahou se současným znehybněním okolních dvou kloubů. Dalšími konzervativními postupy léčby zlomenin jsou extenze dle Kirschnera, která se užívá u pacientů, kteří mají ze zdravotních důvodů kontraindikovanou léčbu chirurgickou, dále extenční dlahy, náplast'ová fixace, fixace měkkým obvazem či

ligamentotaxe, kde se využívá přirozeného tahu nepoškozených vazů k fixaci úlomků kosti (Slezáková a kol., 2010; Valenta, 2007; Zeman, Krška 2011).

Osteosyntézou rozumíme chirurgický zákrok, který vede ke spojení kostních úlomků kovovým materiálem při frakturách. Kostní úlomky chirurg nejprve reponuje a následně fixuje pomocí nitrodřeňových hřebů, šroubů či dlah. Chirurgická léčba je indikována v případech, kdy bychom konzervativní terapií nedosáhli takového výsledku jako při léčbě chirurgické nebo také došlo-li k poškození měkkých tkání, nervů či cévního zásobení. (Zeman, Krška, 2011; Slezáková a kol., 2010).

„Technika operační osteosyntézy (anatomická repozice, retence, fixace), se volí ve většině případů poranění kosti. Provádí se ihned během 6-8 hodin po úrazu nebo po odeznění otoku za 4 - 14dní“ (Slezáková a kol., 2010, str. 149).

Operační techniky spojení kostí můžeme rozdělit na interní fixace, externí fixace pomocí zevních fixátorů, kombinované fixace nebo otevřená repozice bez použití implantátu. Interní fixace se dále dělí na intraosseální - nitrodřeňové hřeby, šrouby a extraosseální - Kirschnerovy dráty, vázací dráty (Slezáková a kol., 2010; Zeman, Krška, 2011; Valenta, 2007).

2.3 Osteosyntéza a historie operační léčby zlomenin

Objev RTG paprsků, anestézie a antiseptiky měl zásadní význam v operační léčbě zlomenin. Zpočátku byla operační léčba zlomenin zpochybňována po vzoru hesla: pacient je příliš nemocný na to, aby podstoupil operaci. Mnoho lékařů mělo předsudky ohledně osteosyntézy a nechtěli ji užívat, ani se v této oblasti vzdělávat. Později bylo toto heslo mezi lékaři změněno na: příliš nemocný pacient na to, aby nebyl operován. Dnes je osteosyntéza považována za jednu z nejlepších metod v léčbě zlomenin a zvláště u polytraumatických zlomenin, kde se jedná o výkon život zachraňující. Základy osteosyntézy položil švýcarský ortoped Maurice Edmond Müller, který se kromě vývoje vlastních implantátů podílel také na založení Společnosti pro otázky osteosyntézy (AO). Tato organizace byla založena 6. října 1958 ve Švýcarsku a kromě Müllera se za zakladatele považují Martin Allgöwer, Hans Robert Willenegger, Robert Schneider a další. V roce 1960 byla zaregistrována firma Synthes AG, jejíž označení nesou i dnešní implantáty. Společnost pro otázky osteosyntézy se kromě vývoje implantátů a návodů k jejich použití zaměřovala na důsledné proškolení zdravotníků

pracujících na operačním sále. V roce 1972 se AO stala mezinárodní organizací- AO-international (Bartoníček, 2010; Solomin, 2012).

Česká republika navázala první kontakty s AO v roce 1965. Konkrétně to byl pan prof. MUDr. Oldřich Čech, DrSc., který se na kurzu pořádaným AO seznámil s prof. Edmondem Müllerem. Později se prof. Müller stal Čechovým nejlepším učitelem. Čech zde vybudoval výrobní základnu ve spolupráci s ocelárnou Poldi Kladno, jejíž implantáty jsou známy a používány dodnes. Dále se podílel se na první české monografii s názvem “Moderní osteosyntéza v traumatologii a ortopedii“ (Bartoníček, 2010).

Osteosyntézu můžeme dělit z hlediska umístění osteosyntetického materiálu na intraosseální a extraosseální. Intraosseální osteosyntéza se provádí vložením kovového materiálu do dřevnaté dutiny kosti. Mezi intraosseální metody osteosyntézy řadíme Enderovu osteosyntézu, Hacketalovu osteosyntézu a Küntscheraovu metodu. Extraosseální osteosyntéza je metoda, při níž se implantáty aplikují na povrch kosti - subperiostálně. Patří mezi ně osteosyntéza dlahová, která je jednou z nejstabilnějších osteosyntéz, dále osteosyntéza samostatnými šrouby a tahová cerkláž, která zajišťuje kompresi úlomků. Mezi druhy osteosyntézy můžeme samozřejmě zařadit také metodu zevní fixace (Zeman, Krška 2011; Bartoníček, 2011).

Stabilita osteosyntézy může být absolutní, ta neumožňuje žádný pohyb kostních fragmentů. Dále může být stabilita relativní, kde osteosyntéza umožňuje lehké a předem definované pohyby fragmentů a vznik svalku. Dále existují osteosyntézy se stabilitou adaptační, která umožňuje pohyb fragmentů nedefinovaných (Žvák, 2006; Krška, 2011).

Mezi indikace osteosyntézy patří zlomeniny otevřené, zlomeniny nitrokloubní s dislokací úlomků, zlomeniny zavřené nestabilní, zlomeniny mnohočetné, dále zlomeniny po nezdařilé primární repozici, zlomeniny s poškozením nervů a cév i zlomeniny u starších pacientů. Osteosyntéza je kontraindikována u porotického skeletu (osteoporóza). Nevýhodou osteosyntézy je také narušení periostu, z toho plynoucí následné narušení přirozené osteogeneze a prodloužení hojení zlomeniny (Zeman, Krška, 2011; Popelářová, 2010; Krška, 2011).

2.4 Zevní fixace

2.4.1 Historie zevních fixátorů

Za předchůdce zevních fixátorů jsou považovány Malgaigneho háky, které byly používány od roku 1849 především k léčbě patelárních zlomenin a měly zcela jinou podobu než zevní fixace, jak ji dnes známe. Dnešní podobu si externí fixátory vydobily až na přelomu 19. a 20. století. Clayton Parkhill navrhl v roce 1897-98 v USA zevní fixátor svorkového typu, kterým úspěšně léčil celou řadu zlomenin, pakloubů a osteotomií. Bohužel nemohl v rozvoji své technologie pokračovat z důvodu náhlé smrti způsobené apendicitidou. Dalším významným jménem na poli osteosyntézy je ženevský chirurg Raoul Hoffmann, který studoval biomechanické vlastnosti externích fixátorů a tím objasnil některé principy, na kterých je založena moderní osteosyntéza (Bartoniček, 2010; Solomin, 2012).

V Evropě vytvořil zevní fixátor svorkového typu Albin Lambotte. Lambottův fixátor měl velice dobrou konstrukci a úspěšně se používal na všechny typy diaphysárních zlomenin od roku 1902. Lambotte je také považován za otce osteosyntézy. Kruhové fixátory byly vynalezeny prof. G. Ilizarovem na Sibiři a využívaly se zejména k prodloužení končetin. Dodnes nese tento typ fixátoru jeho jméno (Bartoniček, 2010; Solomin, 2012).

2.4.2 Zevní fixátory- druhy, indikace a kontraindikace

Hlavním principem zevních fixátorů je uložení konstrukce fixátoru mimo tělo nemocného, a díky tomu lepší přístup k ošetřování měkkých tkání. Zevní osteosyntéza se skládá ze Schanzových šroubů, Steinmannových nebo Kirschnerových drátů zavedených do kosti a zevní konstrukce. Podle jejich konstrukce je můžeme dělit na svorkové a rámové (Zeman, Krška, 2011; Rozum, 2008; Hontzsch, Bavonratanavech, 2008).

Zevní fixátory dělíme na unilaterální neboli svorkové a bilaterální, ty dělíme na jednorovinné - rámové nebo vícerovinné - kruhové. Fixátory bilaterální se skládají z nitrodřeňových drátů či šroubů, které jsou spojeny a fixovány zevní konstrukcí po obou stranách končetiny a tím zaručují velice pevnou fixaci kostních úlomků. Fixátory unilaterální mají zevní konstrukci jen na jedné straně a tím umožňují velice dobrý přístup k ošetřování měkkých tkání. Dále existují fixátory trojstranné či půlkruhové.

Mimoto lze zevní fixaci rozdělit podle použitých součástí. Dle toho, zda byly použity šrouby či hřeby (Steinmannovy a Schanzovy šrouby), nebo zda byly použity dráty (Kirschnerovy dráty). Dále existují hybridní systémy, které kombinují jednotlivé metody, tzv. stavebnicové systémy (Rozum, 2008; Popelářová, 2010; Mrázek, 2013; Krška, 2011).

Zevní fixace je indikována v případě rozsáhlého poškození měkkých tkání, infikovaných zlomenin, polytraumatu, popálenin, tříštivých zlomenin s velkým množstvím úlomků, poranění cév či nervů, uzavřených nitrokloubních zlomenin a otevřených zlomenin kostí. Dále je indikována u některých speciálních výkonů, jako je prolongace končetin, léčba pakloubů, deformit kostí a kostních infektů. Přiložení dočasného zevního fixátoru v rámci léčby zlomeniny pánve může být dokonce život zachraňující výkon u hemodynamicky nestabilních pacientů. Zevní fixace je kontraindikována absolutně u prořídleho skeletu např. z důvodů osteoporózy. Podle prof. Maňáka je relativně kontraindikována také u nekompenzovaného diabetu, nespolupracujících pacientů a HIV pozitivních (Maňák, Dráč, 2012; Pilný, Slodička 2011; Sukop, 2013).

2.4.3 Komplikace zevních fixátorů

Nejčastější komplikací zevních fixátorů je tzv. kanálková infekce neboli pin track infection, která může vést až k osteomyelitidě a tím nejen prodloužit léčbu, ale také způsobit u pacienta chronické bolesti a trvalé postižení. Také můžeme jmenovat komplikace spojené s chybnou montáží zevního fixátoru např. uvolnění zevního fixátoru, které může vést k infekci. Nesprávně sestavená zevní fixace nebo její nadměrné zatěžování může vést ke zlomení nebo nalomení hřebů či drátů (pin track irritation) a významně tak prodloužit léčbu (Pilný, Slodička, 2011; Krška, 2011; Davis, 2003).

Kompartment syndrom je nejzávažnější komplikací při léčbě zlomenin obecně. Jde především o zvýšení tkáňového tlaku v uzavřeném anatomickém prostoru neboli kompartmentu. Při nerozpoznání příznaků kompartment syndromu může dojít k ireverzibilním změnám kvůli nedostatečnému prokrvení a poruše neuromuskulárních funkcí. Kompartment syndrom se projevuje pálivou bolestí, parestezií nebo hyperstezií, otokem, ztuhnutím svalu a hypofunkcí končetiny. Při zjištění hrozícího kompartment

syndromu je nezbytné okamžité rozstřížení sádrového obvazu a operační řešení naříznutím svalové fascie a uvolnění tlaku v kompartmentu (Slezáková a kol., 2010).

Sudeckova kostní dystrofie je další komplikací v léčbě zlomenin. Byla pojmenována po dětském chirurgovi a projevuje se jako nevysvětlitelná bolest (bez podnětu, nebo přehnaná reakce na podnět). Dále dochází k otoku, změně barvy končetiny a zvýšené teplotě. V případě, že se problém neřeší, může dále progredovat a způsobit tak nevratné poškození končetiny a její funkce. Jako vhodná léčba Sudeckovy kostní dystrofie se ukazuje hyperbaroxie, blokáda sympatiku a cvičení pod dohledem fyzioterapeuta. Dále je třeba zmínit komplikace jako je pakloub, poúrazové hyperpatie a nervová dystrofie (Emmerová, Růžička, Hadravský et al., 2006).

2.5 Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem

2.5.1 Předoperační a pooperační péče u pac. se zevní fixací

Předoperační péče u pacienta se zevní fixací je závislá na tom, zda je výkon plánovaný nebo akutní. Pacient musí být poučen o povaze svého onemocnění, možnostech léčby, průběhu operace a o případných komplikacích, které mohou nastat. Do obecné předoperační péče patří především souhlas pacienta s výkonem, vyšetření lékařem z oboru vnitřního lékařství, vyšetření anesteziologem, laboratorní vyšetření krve a moči, monitorace fyziologických funkcí, hygiena celého těla, příprava operačního pole a hlavně psychická podpora pacienta. Při plánovaných i neplánovaných výkonech ordinuje anesteziolog premedikaci (Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006; Zeman, Krška, 2011).

Po operaci nesmí pacient opustit prostory operačních sálů dříve než po dvou hodinách od ukončení zákroku, vzhledem k velkému riziku ohrožení životních funkcí a stále probíhajícím účinkům narkózy. Ve většině nemocnic je proto součástí operačních sálů tzv. dospávací pokoj, který tak nebrání plynulému provozu sálů. Po dvou hodinách se pacient překládá podle zdravotního stavu, buď na jednotku intenzivní péče, nebo na standardní lůžkové oddělení v případě, že je oběhově stabilní a úplně probuzený. Nemocný se předává s kompletní dokumentací, která obsahuje průběh zákroku a ordinace operatéra (Zeman, Krška, 2011; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

V pooperačním období zajišťujeme pravidelnou monitoraci fyziologických funkcí - TK, P, D, TT, SpO₂, vědomí v intervalu dle ordinace operátora. Dbáme na vhodnou a pohodlnou polohu pacienta. Pacient by měl ležet na lůžku s končetinami ve zvýšené poloze v prevenci trombembolických komplikací. Po operaci si počínáme velice opatrně při ukládání pacienta do vhodné polohy, pozornost věnujeme především drénům. Jinak by pooperační poloha pacienta měl být především pohodlná, s lehce zvednutou hlavou pro usnadnění dýchání. Dále se ptáme na bolest, která se obvykle objeví ihned po vypršení účinků narkózy. Nejprve jsou analgetika podávána v pravidelných intervalech, později se řídí subjektivními prožitky pacienta. Hygienická péče je také velice důležitou součástí pooperační péče a její správné dodržování může předejít mnoha pooperačním komplikacím. V souvislosti s prodělanou narkózou může docházet k nauze a zvracení. V takovém případě je třeba přizpůsobit polohu nemocného tak, aby v případě zvracení neaspiroval (Zeman, Krška, 2011; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

Důležité je také po operaci sledovat vyprazdňování. Kontrolujeme množství, barvu či zápach moči. Také se ptáme, zda pacientovi odcházejí plyny a stolice. Při větší krevní ztrátě během zákroku je nutné vyrovnat vodní a elektrolytovou rovnováhu organismu. Lékař ordinuje infuzní roztoky podle výsledků krevních testů. Při dehydrataci a nerovnováze iontů může pacient trpět bolestmi hlavy, slabostí či dokonce celkovou schváceností, poklesem krevního tlaku a zrychlením tepové a dechové frekvence. Nezbytnou součástí pooperační péče je péče o operační ránu, kdy zpočátku nesnímáme obvaz kryjící ránu, pouze kontrolujeme, zda neprosakuje krví. V případě malého prosáknutí navazujeme další vrstvu obvazu, pakliže je prosáknutí velké, je nutné obvaz sejmout a zastavit krvácení z rány. První převaz rány obvykle probíhá 24-48 hodin od zákroku za účelem kontroly operačního pole a v případě, že je zaveden drén, jeho odstranění (Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006; Zeman, Krška, 2011; Jirkovský, Hlaváčová, 2012).

2.5.2 Hygienická péče u pacienta se zevní fixací

Hygienická péče je velice důležitá z hlediska předcházení infekcím, zlepšení hojení ale také pro psychickou pohodu pacienta. V prvních hodinách a dnech po zákroku ztrácí pacient schopnost sebepéče v oblasti hygieny, proto je důležitým úkolem sestry mu v této oblasti dopomoci. Do hygieny však nepatří jen očista těla a vlasů, ale také čisté oblečení, čištění zubů, úprava nehtů a úprava lůžka s výměnou ložního prádla.

Sprchování je doporučeno, avšak koupání ve vaně je zakázáno z důvodu mokvání rány v teplé vodě, přítomnosti šamponů a možného mikrobiálního osídlení teplé vody (Timms, 2010; Taliánová, 2005).

V roce 2009 byla provedena studie, ve které byli pacienti rozděleni do dvou skupin. Patnáct dní po zákroku bylo první skupině doporučeno každý den sprchovat zevní fixátor a vstupy drátu čistit obyčejným mýdlem a kartáčkem na zuby. Skupině druhé bylo také doporučeno každý den sprchovat zevní fixátor, ale k očištění pinů používat sterilní gázu s dezinfekcí. Mezi skupinami nebyly žádné statisticky významné rozdíly, což dokazuje, že pacient je schopen po primárním zhojení a navrácení schopnosti soběstačnosti zvládnout péči o fixátor sám a bez sterilních pomůcek (Cavosoglu et al., 2009).

2.5.3 Hojení akutní pooperační rány

„Hojení ran je přirozeným obranným systémem pohybu a dělení buněk, který organismus spustí okamžitě při vzniku jakékoliv rány na těle.“ (Kouřilová, 2010, str. 10).

Hojení probíhá buď per primam u pacientů s dobře ohraničenou a neinfikovanou ranou bez chronických onemocnění a komplikací, nebo per secundam u pacientů s chronickým onemocněním a rozsáhlým poraněním či u pacientů s infikovanou ránou. Rána hojící se per secundam se hojí pomalu a zanechává nápadnou jizvu. Proces hojení rány začíná čistící fází, kdy dochází k hemostáze a čištění rány. Následuje fáze proliferační, kdy se snažíme aktivně podpořit proliferaci buněk a chránit následnou granulaci a epitalizaci. Jako poslední nastává fáze epitalizační, která vede ke tvorbě jizvy (Kouřilová, 2010; Bírešová, 2012; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

Některé vnější či vnitřní faktory mohou ovlivňovat průběh hojení rány. Z vnitřních faktorů je důležité věnovat se výživě, protože člověku trpícímu malnutricí se špatně hojí rány. Dobré prokrvení rány je také zásadní pro správné hojení. Dále nám hojení mohou negativně ovlivnit některé imunodeficitní stavy, obezita, kouření, léky a stres. Z vnějších faktorů je to především infekce, která vzniká při nedodržení správných aseptických postupů a také silně traumatizovaná měkká tkáň, která prodlužuje dobu hojení (Kouřilová, 2010; Bírešová, 2012; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

Před poznatky, které přinesla moderní západní medicína, se využívala medicína tradiční, která shrnovala velké množství poznatků našich předků a byla založena především na přírodních látkách. V poslední době se tento způsob léčení vrací a to především na poli předcházení infekcí v souvislosti s rostoucí rezistencí bakterií na antibiotické přípravky. Dorai zmiňuje ve své práci studie, ve kterých má med lepší účinky na akutně se hojící rány než jód, a dále další studii, ve které bylo dosaženo stejných výsledku při použití medu jako u hydrogelového krytí. Med obsahuje kombinaci různých cukrů (fruktózu, glukózu a sacharózu) dále směs aminokyselin, antioxidantů a některých vitamínů a minerálů. Glukóza po kontaktu s kyslíkem vytváří nízkoprocenní peroxid vodíku (který není cytotoxický na rozdíl od užívaného 3% roztoku) a tím med získává antimikrobiální účinky. Další mikrobiální účinky zajišťuje fakt, že med jako směs monosacharidů spotřebovává velké množství vzduchu, který je pro některé bakterie nezbytný k životu. Kromě toho vytváří vhodné prostředí pro vlhké hojení rány a dobře ji kryje (Dorai, 2010).

2.5.4 Infekce pooperační rány

Zánět rány je nejčastější komplikací při léčbě zlomenin zevním fixátorem. Místní známky zánětu podle římského lékaře Celsea jsou rubor, calor, dolor, tumor, později přidána i porucha funkce. Známkou celkové infekce je zduření uzlin, leukocytóza, horečka nebo dokonce projevy SIRS či septického stavu, kterými jsou tachykardie, hypotenze a selhávání ledvin. Každá rána obsahuje množství mikrobiálních zárodků, některé jsou přirozenou součástí našeho těla a patogenními se stávají až po vniknutí do rány. Jiné se do rány dostávají např. kapénkovou infekcí ze sliznice dutiny nosní (*Staphylococcus aureus*). Akutní rána je náchylnější ke vzniku infektu, ale je schopna rychleji aktivovat obranné mechanismy a tím se dříve s infekcí vypořádat nežli rána chronická (Schindler, 2010; Stryja, 2011; Kouřilová, 2010; Pokorná, Mrázová, 2012; Krška, 2011).

Nejdůležitější prevencí infekce v akutní ráně je přísné dodržování zásad aseptického ošetřování. Dále používání antiseptika s ohledem na jejich chemické složení a vlastnosti. Antimikrobiální látky jsou také důležitou součástí léčby i prevence infekce. Antibiotika se podávají preventivně před, během a po zákroku. K léčbě infekce pomocí antibiotik se přistupuje nejprve empiricky, pokud tato léčba není účelná, je nutné odebrat z rány vzorek k mikrobiologickému vyšetření a nechat vyšetřit citlivost

jednotlivých kmenů. Nejčastěji užívaným antibiotikem u ortopedických operací jsou léky ze skupiny cefalosporinů 1. generace (Cefazolin 1-2 gramy v osmi hodinových intervalech). Při alergií na betalaktamová antibiotika se často volí antimikrobiální látky ze skupiny Linkosamidů (Klindamycin 600-900mg po 6hodinách). Bohužel nejčastější osídlení ran bývá způsobené kmenem *Staphylococcus aureus*, který je vysoce rezistentní k antibiotické léčbě (Schindler, 2010; Kouřilová, 2010; Jirkovský, Hlaváčová, 2012; Krška, 2011).

Jako nejvhodnější metodu léčby akutní rány v případě zevních fixátorů vybíráme z výrobků, které jsou neadheretní a antiseptické. Do této skupiny řadíme krytí obsahující klasická antiseptika (Inadine, Braunovidon gáza). Dále můžeme použít materiály s obsahem medu, který má výborné antimikrobiální účinky a pomocí cytokinů aktivuje makrofágy a tím urychluje hojení rány. Protože neupravený potravinářský med není sterilní a některé bakterie v něm mohou přetrvávat, je dobré použít 100% čistý sterilní med vyrobený speciálně pro medicínské účely. V ČR jsou dostupné dva produkty- krytí MelMax a neadheretní krytí Revamil. U kriticky kolonizovaných ran je možné použít výrobky s obsahem stříbra. Na rány pooperační nekomplikované je možné v rámci prevence infekce přikládat hydrofobní antimikrobiální krytí – např. Cutimed Sorbact (Stryja, 2011; Krška, 2011).

2.5.5 Převoz zevního fixátoru

„Ošetřování chirurgických, traumatických, akutních i chronických defektů, představuje soubor činností, které urychlují a zkvalitňují proces hojení a zlepšují konečný estetický i funkční výsledek. Průběh hojení rány významně podporuje i průběžná výměna obvazů, tj. Cílené opakované ošetření rány – převaz“ (Jirkovský, Hlaváčová, 2012, str. 141).

Převazem rozumíme opakované kontroly operační rány spojené s hygienou rány a dezinfekcí a případným odstraněním stehů, drénů či aplikací léčivých prostředků. Asepsí rozumíme nepřítomnost choroboplodných zárodků. Dodržování zákonů asepsy je podmínkou ke správně provedenému převazu operační rány. Začít proto musíme již u převazového vozíku, který musí být správně vydezinfikován a uspořádán. V horním patře jsou umístěny pomůcky sterilní (sterilní nástroje, sterilní čtverce), v dolním patře vozíku by měly být pomůcky nesterilní (emitní misky, nesterilní rukavice). Před výkonem provedeme hygienickou dezinfekci rukou, sdělíme pacientovi vše, co budeme dělat a proč, získáme si ho ke spolupráci a pomůžeme mu do vhodné polohy k převazu. Odhalujeme pouze nezbytně nutnou část těla v rámci zachování intimity pacienta.

Pokud předpokládáme bolestivý převaz, podáme pacientovi analgetika dle ordinace lékaře 30 min. před výkonem (Jirkovský, Hlaváčová, 2012; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

Převazový vozík si nachystáme k lůžku pacienta, nasadíme si ochranné rukavice, rozstříhneme vrchní obvaz a sejmemo ho. Použitý obvazový materiál odhazujeme do koše na infekční odpad, který je součástí převazového vozíku a snažíme se uchránit pacienta pohledu na něj. Dále je nutné pokračovat tzv. metodou bez dotyku pomocí sterilních nástrojů. Sterilní pinzetou a nůžkami odstraníme čtverec z drátu zevního fixátoru. Následuje posouzení rány - okolí rány, zápach, zčervenání, otok či exsudát. S pacientem během převazu neustále udržujeme kontakt, abychom snížili bolestivost zákroku na minimum a odhalili možné subjektivní příznaky počínající infekce či dalších možných komplikací (Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006; Jirkovský, Hlaváčová, 2012; Kouřilová, 2010).

Provedeme hygienu vstupů drátu sterilní pinzetou a čtverci namočenými v oplachovém roztoku. K odmočení krust kolem vstupu drátu do pokožky volíme co nejvhodnější a nedráždivý roztok. Fyziologický roztok, Persteril ani peroxid vodíku nejsou vhodné k oplachům ran. K samotnému oplachu operační rány je nejvhodnější použít Ringerův roztok, který nemá žádný dráždivý účinek. V domácím prostředí lze využít i vodu z vodovodního řádu. Všechny krusty, které se vytvořily kolem vstupů drátu do pokožky, je nutné odmočit a následně šetrně odstranit. K odstranění krust je kromě pinzety a čtverců možné použít měkký zubní kartáček (Kouřilová, 2010; Cavusolgu et al., 2009).

V případě známek zánětu kolem pinů je třeba použít vhodné antiseptikum. Velmi často je používán jodovaný povidon (Betadine), u kterého zůstaly zachovány výtečné antimikrobiální účinky jódu, ale není oproti němu tolik toxický vůči tkáním - až při dlouhodobém používání. Jako ještě lepší alternativa se ukazuje chlorhexidin-ethanol (CITROclorex 2%). V roce 2014 vydal turecký časopis ortopedické traumatologie studii, podle které je při ošetření chlorhexidin-ethanolem menší pravděpodobnost vzniku infekce než při použití jódovaného povidionu. Bohužel je však chlorhexidin-ethanol při dlouhodobém užívání také cytotoxický. Absolutně nevhodný k antimikrobiálnímu oplachu rány je peroxid vodíku 1-3%, který je cytotoxický ke

tkáním a navíc při aplikaci do hlubokých ran může způsobit vzduchovou embolií (Çam, Korkmaz, Önerşavk, 2014; Stryja, 2011).

Po řádné dezinfekci sterilně kryjeme místa vstupů drátů do pokožky nastřiženými sterilními čtverci a znovu obvazujeme neelastickými obinadly, tak aby čtverce byli kryty v celém svém rozsahu. Nakonec se zeptáme pacienta, zda ho obinadlo nikde netlačí a vyzkoušíme citlivost končetiny. Pacientovi pomůžeme do pohodlné polohy v lůžku a končetinu elevujeme. Vozík odvezeme před čistící místnost, kde naložíme použité nástroje do dezinfekce a infekční odpad vyhodíme do, k tomu určeného, pytle. Na sesterně dezinfikujeme převazový vozík a doplňujeme použitý materiál (Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006; Jirkovský, Hlaváčová, 2012).

2.5.6 Odstranění zevního fixátoru a rehabilitace u pacienta se zevní fixací

Po dosažení požadované pevnosti kosti je třeba zevní fixátor odejmout. Pokud se fixátor ponechá nepřiměřeně dlouhou dobu, může docházet k patologickým deformitám kosti a tím k dalším zlomeninám spontánního typu. Další komplikací může být zlomení kovové konstrukce, ke kterému může dojít kvůli nadměrnému namáhání či únavě materiálu. Odstranění zevního fixátoru lze vykonat ambulantně po použití lokálních anestetik, či v celkové narkóze po dobu krátké hospitalizace. Po odstranění zevní fixace z těla nemocného nakládáme konstrukci do jódového roztoku na cca. 12 hodin. Po vytažení z jódového roztoku oplachujeme destilovanou vodou a rozkládáme na jednotlivé součástky, které je třeba důkladně vyčistit od nečistot ultrazvukem či ručně pomocí kartáčku. Před samotnou sterilizací ethylenoxidem ještě promazáváme jednotlivé součástky silikonovým olejem (Taliánová, 2005; Popelářová, 2010).

Rehabilitace je neoddělitelnou součástí léčby zlomenin. Urychluje proces hojení rány a předchází některým komplikacím. Fyzioterapeut předchází atrofii svalů, omezení pohybu v kloubu a ztrátě kondice pacienta vhodným kondičním cvičením. Dále je třeba trénovat postiženou oblast individuálním postupným zatěžováním (nejprve přilehlé klouby) a přispívat tak k posílení svalů a zlepšení žilního návratu. Všeobecná sestra se věnuje rehabilitačnímu ošetřovatelství, které je založeno především na navrácení soběstačnosti pacienta a opakování cviků zadaných fyzioterapeutem. Fyzioterapeut a sestra musí komplexně spolupracovat a navzájem si předávat informace o pacientovi. Při cvičení navazujeme kontakt s pacientem, abychom mohli monitorovat bolestivost,

mravenčení či jiné subjektivní prožitky pacienta spojené s rehabilitací. Pacienta se zevní fixací je možné vertikalizovat a nacvičovat s ním chůzi za předpokladu, že lékař provedl RTG vyšetření a podle výsledků usoudil, že by bylo možné začít fixátor postupně zatěžovat. Při vertikalizaci a před zahájením nácvičku chůze se fyzioterapeut musí ujistit, zda všechny součástky zevního fixátoru pevně drží a nedeformují se (Popelářová, 2010; Taliánová, 2005).

2.6 Sumarizace komplexního ošetrovatelského přístupu k pacientovi se zevním fixátorem

Pacienta se zevním fixátorem je třeba brát jako holistickou bytost se všemi náležitostmi. Je nutné brát v úvahu nejen fyzickou stránku pacienta, ale vnímat a naplňovat i jeho potřeby psychické a sociální. Proto jsme se rozhodli ucelit péči o pacienta se zevním fixátorem pomocí modelu Funkčních vzorců zdraví od Marjory Gordon, který se dodnes běžně používá v praxi pro odběr ošetrovatelské anamnézy. Model umožňuje hodnocení zdravotního stavu nejen u člověka nemocného, ale i zdravého. (Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013)

První doména se zabývá vnímáním svého zdravotního stavu pacientem a jeho aktivit k udržení zdraví. Pacientovi je obvykle přikládána zevní fixace z důvodu úrazu, proto není třeba nijak ovlivňovat pacientův přístup ke zdraví. Nesmíme však zapomenout na to, aby byly pacientovi předávány všechny informace o jeho zdravotním stavu a možnostech léčby. A to takovým způsobem, aby tomu porozuměl a byl schopen se na rozhodnutí podílet. Zjišťujeme etiologii všech předešlých úrazů - jak často, kde, předcházeli jim nějaké poruchy vědomí atd. (Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013; Ošetrovatelské diagnózy: definice a klasifikace, 2013; Zeman, Krška, 2011).

Další doména je zaměřena na výživu a metabolismus. Po stabilizaci životních funkcí a rozhodnutí lékaře začíná pacient po operačním zákroku pít po malých doušcích vodu či čaj. Při dehydrataci hrozí nebezpečí minerálového rozvratu, proto je nutné sledovat výsledky biochemie krve a případně podávat vhodné substituční infuzní přípravky dle ordinace lékaře. Také sledujeme váhu pacienta kvůli případnému váhovému úbytku a vypočítáváme jeho BMI. Organismus pacienta trpícího podvýživou nemá dostatek živin pro regeneraci tkání, proto je velice důležité, aby byl dodržen optimální příjem potravy. Dnes jsou již známé látky v potravě, které přímo napomáhají osteogenezi a tím

mohou významně zkrátit dobu léčby. Patří sem především bílkoviny, dále vápník, fosfor, vitamíny D a K. U žen v menopauze je také vhodná substituce fytoestrogenů, které jsou obsaženy např. v sóje. Doménou číslo tři, podle Marjory Gordon, je vylučování. Z důvodu imobilizace po operaci je narušena soběstačnost pacienta při vyprazdňování, a proto je nutné pacientovi v této oblasti dopomoci. Při dopomáhání vycházíme vstříc pohodlí pacienta a zachování jeho intimity. Sledujeme frekvenci, příměši, barvu a zápach moče i stolice (Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013; Slezáková a kol., 2011; Jirkovský, Hlaváčová, 2012; Kouřilová, 2009; Zeman, Krška, 2011; Cashman, 2007).

Aktivita a cvičení spadají do čtvrté domény. Jak již bylo popsáno výše, v pooperačním období je pacient imobilizovaný a proto trpí deficitem soběstačnosti téměř ve všech oblastech. Zejména se jedná o deficit sebepéče při hygieně, oblékání a vyprazdňování, který je třeba saturovat a v těchto oblastech pacientovi dopomoci. Dále je vhodné pozitivně motivovat pacienta k časně rehabilitaci, navrácení schopnosti soběstačnosti a tím předcházet závažným komplikacím či dokonce imobilizačnímu syndromu, který má negativní vliv na všechny orgánové soustavy těla. Spánek a odpočinek tvoří doménu pátou. Velmi důležité je pečovat o kvalitní spánek pacienta. Pokusit se zajistit vhodné prostředí bez rušivých světél, hluků a pachů. Také se pacienta zeptat, jak se mu spalo a zda se cítí odpočatý, to vše je velice důležité pro stanovení některých ošetřovatelských diagnóz (Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013; Jirkovský, Hlaváčová, 2012).

Další doménou je vnímání a poznávání. Některá, v medicíně běžně používaná, léčiva mohou u starších osob po změně prostředí či v důsledku narkózy vyvolat akutní zmatenost. Častěji jsou ohroženi muži a osoby s abúzem návykových látek. Pacientovo zhoršené vnímání situace může být také způsobeno nedostatkem informací nebo nesprávným porozuměním informací. Šestá doména se zaměřuje na sebekoncepci a sebeúctu pacienta. Protože zevní fixace je viditelně umístěna na povrch těla, může negativně ovlivňovat psychiku pacienta. To může mít za následek narušený obraz těla nebo situačně nízkou sebeúctu pacienta (Ošetřovatelské diagnózy: definice a klasifikace, 2013; Trachtová, Trajtnarová, Mastiliaková, 2013).

Sedmá doména v sobě zahrnuje plnění rolí a mezilidské vztahy. Pacient se zevním fixátorem se stává méně pohyblivým, což může narušit vztahy hned v několika

životních rolích (např. otec si nemůže aktivně hrát s dětmi, nebo profesionální gymnastka, která se kvůli úrazu musí vzdát svého povolání). Především je třeba získat si ke spolupráci rodinu pacienta a předávat jim dostatečné množství informací o nemocném (samozřejmě pouze v případě, že si to pacient přeje). Zajišťujeme srozumitelnou edukaci pacienta a jeho rodiny, kterou aktivně zapojujeme do péče o pacienta. Podporujeme rodinu v navštěvování pacienta, případně zajišťujeme psychologickou pomoc jak rodině tak pacientovi (Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013; Zeman, Krška, 2011).

Další doména se zabývá sexualitou a reprodukční schopností pacienta. Zevní fixace může negativně ovlivňovat sexuální život pacienta. Nejen z důvodů estetických, ale také z důvodu zhoršené pohyblivosti v důsledku těžké externí fixace. Devátá doména upozorňuje na stres, zátěžové situace, jejich zvládání a toleranci. Úzkost či strach bývají neoddělitelnou součástí každého operačního zákroku. Úzkosti můžeme předcházet, budeme-li pacienta informovat o tom, proč je výkon nutné provést a jak přesně bude probíhat. Strach je samozřejmě reakcí přirozenou, ale bylo zjištěno, že negativně ovlivňuje reakci organismu na operaci, proto se mu předchází jak srozumitelným vysvětlením zákroku, tak vhodnou premedikací (Zeman, Krška, 2011; Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013; Ošetřovatelské diagnózy: definice a klasifikace, 2013).

Do desáté domény patří víra, přesvědčení a životní hodnoty. V důsledku náhlé zlomeniny a přiložení zevního fixátoru může být u některých pacientů narušen žebříček jejich životních hodnot (např. profesionální sportovec, který nemůže dále sportovat). Je důležité takovému pacientovi poskytnout dostatečnou psychologickou podporu a také ho podporovat v tom, aby neztrácel svou víru v uzdravení. U pacientů věřících zajišťujeme dostatek soukromí na modlitbu, případně i nabízíme rozhovor s dalšími členy církve. Do poslední domény s číslem jedenáct je možné zahrnout všechny důležité informace o pacientovi, které nesouvisely s předchozími doménami. Z hlediska bezpečnosti u pacienta se zevním fixátorem je velice důležité zaměřit se na riziko infekce. A to nejenom u periferního venózního katétru, ale především u samotné operační rány. Kromě narušené integrity kůže je narušená také integrita tkáňová a hrozí riziko krvácení. Z důvodu imobilizace je nutné počítat s rizikem pádu. Dále u zlomenin hrozí riziko periferní neurovaskulární dysfunkce, proto kontrolujeme prokrvení a citlivost

zlomené končetiny a ptáme se na subjektivní pocity pacienta (Ošetřovatelské diagnózy: definice a klasifikace, 2013; Trachtová, Trejtnarová, Mastiliaková, 2013).

Jako po jakémkoliv zákroku i po osteosytéze zevním fixátorem nastávají akutní bolesti operačního pole. Nejprve se analgetika podávají v časových intervalech, poté se podávání řídí nejen ordinací lékaře, ale také subjektivními prožitky pacienta. Pro hodnocení bolestivosti využíváme škálu obličejovou nebo škálu VAS. Kromě analgetik lze bolest tišit antalgickou polohou, tedy elevací a přikládáním studených obkladů. Léčba deformit a prolongace končetin je častou indikací pro přiložení zevního fixátoru. Naopak některé závažné komplikace zevních fixátorů mohou také deformity způsobit, proto je důležité snažit se těmto komplikacím předejít např. přísným dodržováním základů asepsy a také sledováním vývoje kosti na RTG snímcích (Ošetřovatelské diagnózy: definice a klasifikace, 2013; Zeman, Krška, 2011; Mikšová, Froňková, Zajíčková, 2006).

2.7 Edukace pacienta se zevním fixátorem

„ Pojem edukace lze definovat jako proces soustavného ovlivňování chování a jednání jedince, s cílem navodit pozitivní změny v jeho vědomostech, postojích, návycích a dovednostech“ (Juřeníková, 2010, str. 9).

Edukační proces u člověka probíhá celoživotně. Učení může probíhat záměrně (v rámci školního vzdělávání) i bez záměru (např. komunikační dovednosti dítěte okoukané od matky). Ve zdravotnictví je edukantem nejčastěji pacient či rodina, edukátorem bývá lékař, sestra či fyzioterapeut. Mezi tzv. edukační konstrukty můžeme zařadit materiály určené k edukaci, edukační plán atd. Dále je třeba zmínit pojem edukační prostředí. Výběr místa pro provádění edukace je stejně důležitý jako samotné provedení edukace. Edukace pacienta uprostřed rušné chodby je neefektivní a nemůžeme od takového učení očekávat nějaké zlepšení vědomostí pacienta (Juřeníková, 2010).

Jako základní edukaci chápeme předávání zcela nových informací a snahu změnit znalosti, postupy a životní postoje pacienta. Reedukace označuje opakování již jednou probraného tématu a upevňování již nabytých vědomostí klienta, případně umožňuje i probrat dané téma do větší hloubky. Komplexní edukací se myslí předávání informací a praktický nácvik v několika etapách s postupným ověřováním, zda pacient tématu

porozuměl a do jaké míry vykazuje praktické dovednosti (Juřeníková, 2010; Pillmaierová, 2013).

Proces edukace je možné rozdělit celkem do 5 fází. V první fázi navazujeme kontakt s pacientem, abychom zjistili přibližnou výši intelektu, životní postoje či návyky. Hlavním úkolem první fáze je tedy sběr informací. Dále je třeba si stanovit edukační diagnózu. Edukační diagnózy lze vyhledat v NANDA doménách nebo pomocí systému PES. Ve třetí fázi si sestavujeme edukační plán. Čtvrtou fází je realizace edukačního plánu. Nejprve je vhodné pacienta motivovat ke změně, dále rozšířit jeho vědomosti a nakonec je upevnit pomocí procvičování. A fází poslední je hodnocení proběhlé edukace a zpětná vazba, která nám vypoví, co všechno si pacient z edukace odnesl. Zpětnou vazbu získáme buď ústním, písemným nebo praktickým zkoušením (Juřeníková, 2010; Pillmaierová, 2013).

Výběr edukační metody určujeme v souvislosti s osobností, vědomostmi, zkušenostmi a aktuálním zdravotním stavem pacienta. Na výběr máme celou řadu edukačních metod. Přednáška je klasický způsob předávání informací jako celku, skládá se z představení pojmu posluchačům, dále ze samotného projevu a shrnutí dané problematiky. Při vysvětlování se snažíme, aby pacient danou problematiku pochopil. Instruktaž již má část teoretickou, ve které je vysvětlen postup dané činnosti, ale také část praktickou, která zahrnuje samotný nácvik činnosti. Další metodou edukace může být rozhovor, který využíváme především ke zjišťování informací pomocí kladení otázek. V diskuzi předáváme informace pacientovi a zároveň mu dáváme prostor pro jeho dotazy k dané problematice. Konzultací rozumíme situaci kdy, edukant přijde za edukátorem s nějakým svým problémem a probírají spolu jeho možná řešení. Velice častou metodou užívanou ve zdravotnictví je práce s textem např. ve formě letáků. Tato metoda edukace je vhodná pouze v případě, že pacient nedostane jen leták, ale také náležité ústní vysvětlení a pomoc s orientací v letáku (Juřeníková, 2010).

2.7.1 Edukační proces u pacienta se zevní osteosyntézou

Jak již bylo popsáno výše, edukační proces tvoří 5 fází, stejně jako proces ošetrovatelský. Všechny fáze ošetrovatelského procesu jsou stejné jako fáze procesu edukačního (sběr informací, stanovení diagnózy, stanovení plánu, realizace plánu a zhodnocení). Edukační proces zpravidla bývá součástí ošetrovatelského procesu.

Edukační plán je cílený plán toho, jak má sestra podávat informace pacientovi takovým způsobem, aby bylo možné jeho vědomosti a pokroky zaznamenávat a hodnotit pro užítí dalších spolupracovníků ve zdravotnickém zařízení. (Pillmaierová, 2013)

1) Sběr informací - než začneme plánovat edukaci, je nutné mít o pacientovi co nejvíce informací. Ke sběru kvalitních informací od pacienta si nejdříve musíme získat jeho důvěru. Protože otázky, které pokládáme, mohou být velice osobní, je dobré mít ke kladení otázek vhodné prostředí. V ideálním případě takové prostředí, kde budeme s pacientem o samotě a nikdo nás nebude rušit. Prostor, kde nejsou žádné rušivé zvuky, světla či pachy, které by mohli pacienta rozptýlit od rozhovoru. Nejprve se v rozhovoru zaměřujeme na poznání pacientovy osobnosti a jeho názoru na své zdraví. Dále zjišťujeme přibližnou výši intelektu, abychom zjistili, jaký způsob edukace máme zvolit, aby byla dostatečně efektivní a pacient byl schopen dosáhnout našich očekávaných výsledků. Informace získáváme také od rodiny a přátel nemocného (Pillmaierová, 2013; Juřeníková, 2010).

2) Stanovení edukační diagnózy - ke stanovení edukačních diagnóz je používána, stejně jako v ošetrovatelském procesu, taxonomie podle NANDA. Pokud v NANDA taxonomii nenajdeme vhodnou doménu, můžeme edukační diagnózu stanovit podle PES či dvousložkového systému. Edukační diagnózy tedy vyhledáváme podle dvou složek - příčiny a etiologie - např. deficit vědomostí způsobený úzkostí před operačním zákrokem, nebo složek tří (PES) - příčiny, etiologie a symptomů- např. deficit praktických dovedností při aplikaci nízkomolekulárních heparinů, způsobené nedostatečným předáním praktické dovednosti a špatného pochopení informace pacientem, jehož výsledkem je nedbalá aplikace nízkomolekulárních heparinů (Pillmaierová, 2013).

3) Stanovení edukačního plánu - při sestavování edukačního plánu hledáme krátkodobé a dlouhodobé cíle. A to takové, které jsou reálné, ale zároveň podpoří pacienta v jeho snaze. Důležité je také stanovení priorit v plánu. Plán sestavujeme tak, aby byl komplexní a zahrnoval 3 důležité oblasti. Oblast afektivní, oblast kognitivní a oblast psychomotorickou. Afektivní oblast zahrnuje životní postoje a názory na zdraví. To znamená, že pacient nejprve musí projevit zájem o zevní fixátor a o jeho ošetřování. Naproti tomu oblast kognitivní zjišťuje teoretické znalosti o daném tématu (např. pacient zná a umí vyjmenovat nejčastější komplikace zevních fixátorů). Poslední

důležitou oblastí je oblast psychomotorická, která se zaměřuje na praktické dovednosti pacienta a jeho schopnosti aplikovat teoretické znalosti v praxi. Například pacient vykazující praktické dovednosti při převazu zevního fixátoru. Při stanovení cílů si dáváme pozor na používání nevhodných výrazů (např. slov, která se v závěrečném hodnocení špatně interpretují) (Pillmaierová, 2013; Juřeníková, 2010).

4) Realizace stanoveného plánu - realizace edukačního plánu se sestává z 5 fází. První fází je fáze motivační, kdy se snažíme motivovat pacienta k osvojení si nových poznatků. Druhá fáze se nazývá fáze expoziční, ve které se pacient seznámí s učivem a k tomu určenými pomůckami. Fixační fáze je třetí fází edukačního procesu a zahrnuje opakování nových informací, návyků a životních postojů. Čtvrtou fází procesu je fáze diagnostická, ve které dostáváme zpětnou vazbu od pacienta a hodnotíme úspěšnost edukace. Poslední a pátou fází edukačního procesu je fáze aplikační, kdy dochází k praktickému osvojení teoretických znalostí pacientem. Je nutné počítat s individualitou pacienta a plně mu edukaci přizpůsobit. Také je důležité počítat se změnami, které mohou nastat v souvislosti s hospitalizací či progresí onemocnění. Snažíme se zajistit vhodné prostředí a eliminaci okolních vlivů. Dále se snažíme odstranit všechny komunikační bariéry zajištěním vhodných pomůcek např. naslouchátko nebo tabulka s abecedou (Pillmaierová, 2013).

5) Zhodnocení efektivity již proběhlé edukace - závěrečné i průběžné hodnocení edukace je velice důležitou složkou edukačního procesu. Úkolem průběžného hodnocení edukačního plánu je zjistit, zda se pokroky pacienta alespoň přibližují našim předpokládaným cílům. Případně nám průběžné hodnocení umožňuje diagnostikovat chyby v edukačním plánu a upravit je podle aktuálních schopností pacienta. Závěrečným hodnocením prokážeme, zda a do jaké míry byly splněny cíle, které jsme si na začátku uložili. Můžeme zhodnotit prospěšnost proběhlé edukace pro pacienta a zároveň si vytvořit poznámky k tvorbě dalších edukačních plánů. Hodnocení edukace je možné několika způsoby. Rozhovorem s nemocným, kde klademe důraz na zhodnocení hloubky vědomostí, ale také dáváme pacientovi příležitost otázky pokládat a tím vědomosti prohlubovat. Dále hodnotíme přímým pozorováním pacientových dovedností či sestavováním dotazníků a písemných testů. Při hodnocení můžeme také využít záznamy z nemocniční či domácí péče (Pillmaierová, 2013; Juřeníková, 2010).

2.8 Novinky na téma osteosyntéza a zevní fixace

Na stavební fakultě ČVUT v Praze studuje vědecký tým pod vedením profesora Ing. Miroslava Petrtýla, Dr.Sc. biomechanické vlastnosti pojivové tkáně, ať už zdravé či patologické. V roce 2010 zde byl zhotoven návrh na elektrický distrační fixátor, který byl vytvořen k prodlužování dlouhých kostí a k úpravám deformit kostí v dětském i dospělém věku. Jedná se o jediný přístroj tohoto druhu na světě. Stimuluje kostní tkáň k novotvorbě, reguluje tvorbu svalku a je řízen softwarem, který je možné naprogramovat na různé cykly prodloužení dlouhé kosti. Vzhledově se velmi podobá monolaterálnímu zevnímu fixátoru. (Petrtýl, 2014)

Od roku 2013 probíhá výzkum ve spolupráci s Vysokou školou Bánskou - Technickou univerzitou v Ostravě na téma inovace konstrukce zevních fixátorů. Pod vedením doc. Ing. Karla Frydryška, Ph.D. spolupracuje vědecký tým s Ostravskou nemocnicí a Brněnskou úrazovou nemocnicí. Jejich cílem je vytvořit zevní fixátor z materiálů, které mají antimikrobiální účinky, a tím snížit výskyt nejčastější komplikace zevních fixátorů – infekci. Dále je výzkum zaměřen na snahu o větší stabilitu fixátoru i v různých polohách končetiny, ale zároveň na snížení hmotnosti fixátoru pro pohodlí pacienta. V neposlední řadě se zaměřují na možnost změny vzdálenosti drátů od sebe, čímž se usnadní přizpůsobení zevního fixu během léčby neinvazivně. (Marková, 2015)

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Výzkumné cíle

Předmětem výzkumu této bakalářské práce je komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem. K vypracování výzkumné části bakalářské práce byly stanoveny tyto výzkumné cíle:

Cíl č. 1: Zjistit rozsah znalostí všeobecných sester v ošetrovatelských postupech u pacienta se zevním fixátorem.

Cíl č. 2: Zjistit zda existují nějaké souvislosti mezi zjištěnými nedostatky ve znalostech všeobecných sester a jejich pochybením při ošetrovatelských postupech v klinické praxi.

Cíl č. 3: Zjistit zda všeobecné sestry edukují pacienty se zevními fixátory před propuštěním do domácí péče.

3.2 Výzkumné předpoklady

Výzkumný předpoklad číslo 1 byl stanoven na základě odborné literatury a pilotní studie výzkumu. Hájek uvádí, že zevní fixace je revoluční metodou pro léčbu poranění kostí, ale jako nevýhodu uvádí častý vznik infekce. Z toho vyplývá, že všeobecné sestry by měli mít zkušenosti a teoretické znalosti v ošetrování zevního fixátoru a v prevenci infekcí. Předvýzkum potvrzuje, že všeobecné sestry mají znalosti v péči o pacienta se zevním fixátorem.

Výzkumný předpoklad číslo 1: Předpokládáme, že více jak 75% dotazovaných nelékařských zdravotnických pracovníků má teoretické znalosti v ošetrovatelských postupech u pacienta se zevním fixátorem.

Výzkumný předpoklad číslo 2 byl stanoven na základě literatury a provedeného předvýzkumu. Pilotní studie ukázala, že všeobecné sestry jsou obeznámeny s technikou aseptického převazu. Mikšová, Froňková a Zajíčková uvádějí, že základem úspěšného převazu je přísné dodržování zásad asepse.

Výzkumný předpoklad číslo 2: Předpokládáme, že více než 70% všeobecných sester má teoretické znalosti v oblasti aseptických postupů při převazu zevních fixátorů.

Výzkumný předpoklad číslo 3 byl stanoven na základě odborné literatury a pilotní studie. Podle Zemana a Kršky je důležité pacienta informovat o nutnosti provádění převazů a naučit ho, jak pečovat o místa vstupu drátů do pokožky. Podle pilotní studie všeobecné sestry provádějí edukaci u pacienta se zevním fixátorem před propuštěním do domácí péče.

Výzkumný předpoklad číslo 3: Předpokládáme, že více jak 70% nelékařských zdravotnických pracovníků edukuje pacienta se zevním fixátorem před odchodem do domácí péče.

3.3 Metodika

Pro výzkumnou část bakalářské práce na téma Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu. Pro sběr dat byla použita dotazníková metoda. Dotazník (viz. příloha A) byl sestaven po nastudování literatury a ověřen předvýzkumem, kdy bylo rozdáno 15 dotazníků nelékařským zdravotnickým pracovníkům KNL, a.s. na oddělení ortopedie ve dnech 10.12.2014 - 3.1.2015 Tato pilotní studie nebyla zahrnuta do samotného výzkumu, sloužila pouze pro korekci dotazníkových položek a stanovení výzkumných předpokladů. Dotazník obsahoval celkem 23 otázek. První 3 otázky byly věnovány sběru demografických dat respondentů. Dále dotazník obsahoval 14 otázek uzavřených, kde mohli být všechny odpovědi správně, ale také žádná nemusela být správná. A také 6 otázek s možností zcela otevřené odpovědi. Výzkum byl realizován ve dnech: 10.12.2014 - 24.4.2015 v Krajské nemocnici Liberec, a.s. na traumatologickém oddělení, dále v Masarykově městské nemocnici v Jilemnici na oddělení chirurgie a na Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou. Z důvodu malé návratnosti správně vyplněných dotazníků, bylo do výzkumného šetření zahrnuto další

oddělení. Jednalo se o oddělení ortopedie nemocnice v Semilech. Dotazníky byly před rozděláním schváleny vrchní či staniční sestrou příslušného oddělení a také vedoucím pracovníkem pro ošetrovatelskou péči v dané nemocnici. (viz. příloha B). Bylo distribuováno celkem 80 formulářů s dotazníkovými otázkami. Z celkového počtu 80 dotazníkových formulářů, jich bylo navraceno 56. 20 dotazníků obdrželo oddělení chirurgie v Masarykově městské nemocnici v Jilemnici, odkud se navrátilo celkem 15 vyplněných dotazníků a návratnost tedy činila 75%. Dalších 20 dotazníků bylo distribuováno v Krajské nemocnici Liberec na oddělení traumatologie, odkud bylo navraceno 10 dotazníkových formulářů a návratnost tak činila 50 %. Na ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou bylo distribuováno také 20 dotazníkových formulářů s návratností 90%, tedy 18 formulářů bylo navraceno. Z důvodu malého množství respondentů, byl výzkumný vzorek navýšen o oddělení ortopedie v semilské nemocnici, kam bylo rozdáno 20 dotazníkových formulářů a vrátilo se jich 13, tedy 65%. Po navrácení všech dotazníkových formulářů bylo třeba provést mechanickou kontrolu každého dotazníku. Z důvodu nedostatečného vyplnění bylo nutné odstranit z výzkumného šetření dalších 6 dotazníkových formulářů. Z celkem 80 rozdaných dotazníků bylo možné zařadit do výzkumu jen 50 správně vyplněných formulářů, tedy 62,5% z celého počtu původně rozdaných dotazníkových formulářů.

3.4 Výsledky a analýza výzkumného šetření

V této kapitole se zaměříme na samotné vyhodnocení jednotlivých položek v dotazníku. Data byla zpracována v počítačových programech sady Microsoft office 2007 do kontingenčních tabulek a pruhových grafů. Absolutní četnost je uváděna v celých číslech, relativní četnost pak v procentech. V grafech je uváděna absolutní četnost.

3.4.1 Charakteristika výzkumného souboru – demografická data

Analýza základních demografických dat v této kapitole umožňuje charakteristiku výzkumného vzorku. Respondenti byli dotázáni na jakém pracovišti pracují, kolik let již pracují v ošetrovatelské praxi a jaké je jejich nejvyšší ukončené vzdělání.

Tabulka 1: Pracoviště respondentů

Pracoviště respondentů	Absolutní četnost	Relativní četnost
Chirurgie	31	62%
Traumatologie	9	18%
Ortopedie	10	20%
Celkem	50	100%

Výzkumu se zúčastnilo celkem padesát nelékařských zdravotnických pracovníků ze čtyř zdravotnických zařízení. Z toho 62% tvořily všeobecné sestry pracující na oddělení chirurgie, 20% zaměstnanci ortopedie a 18% dotázaných pracuje na oddělení traumatologie.

Tabulka 2: Délka praxe ve zdravotnictví

Odpracovaná léta respondentů	Absolutní četnost	Relativní četnost
méně než 1 rok	0	0%
1-5 let	6	12%
6-10 let	7	14%
11-20 let	14	28%
21 a více let	23	46%
Celkem	50	100%

Žádný z účastníků výzkumu nepracuje v ošetrovatelské praxi méně než 1 rok. Nejvíce všeobecných sester pracuje v praxi 21 let a více a to celých 46 % dotazovaných. 28% dotázaných pracuje ve zdravotnictví 11-20let, 14% 6-10let a 12% všeobecných sester pracuje v praxi 1-5 let.

Tabulka 3: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Vzdělání respondentů	Absolutní četnost	Relativní četnost
Středoškolské	38	76%
Vyšší odborné	10	20%
Bakalářské	2	4%
Magisterské či vyšší	0	0%
Celkem	50	100%

Celkem 76% dotázaných nelékařských zdravotnických pracovníků má nejvyšší ukončené vzdělání na střední škole s maturitní zkouškou. 20% všeobecných sester má ukončenou vyšší odbornou školu zdravotnickou a pouze 4% dotázaných dosáhlo bakalářského titulu. Magisterský titul nemá žádný z dotazovaných zdravotníků.

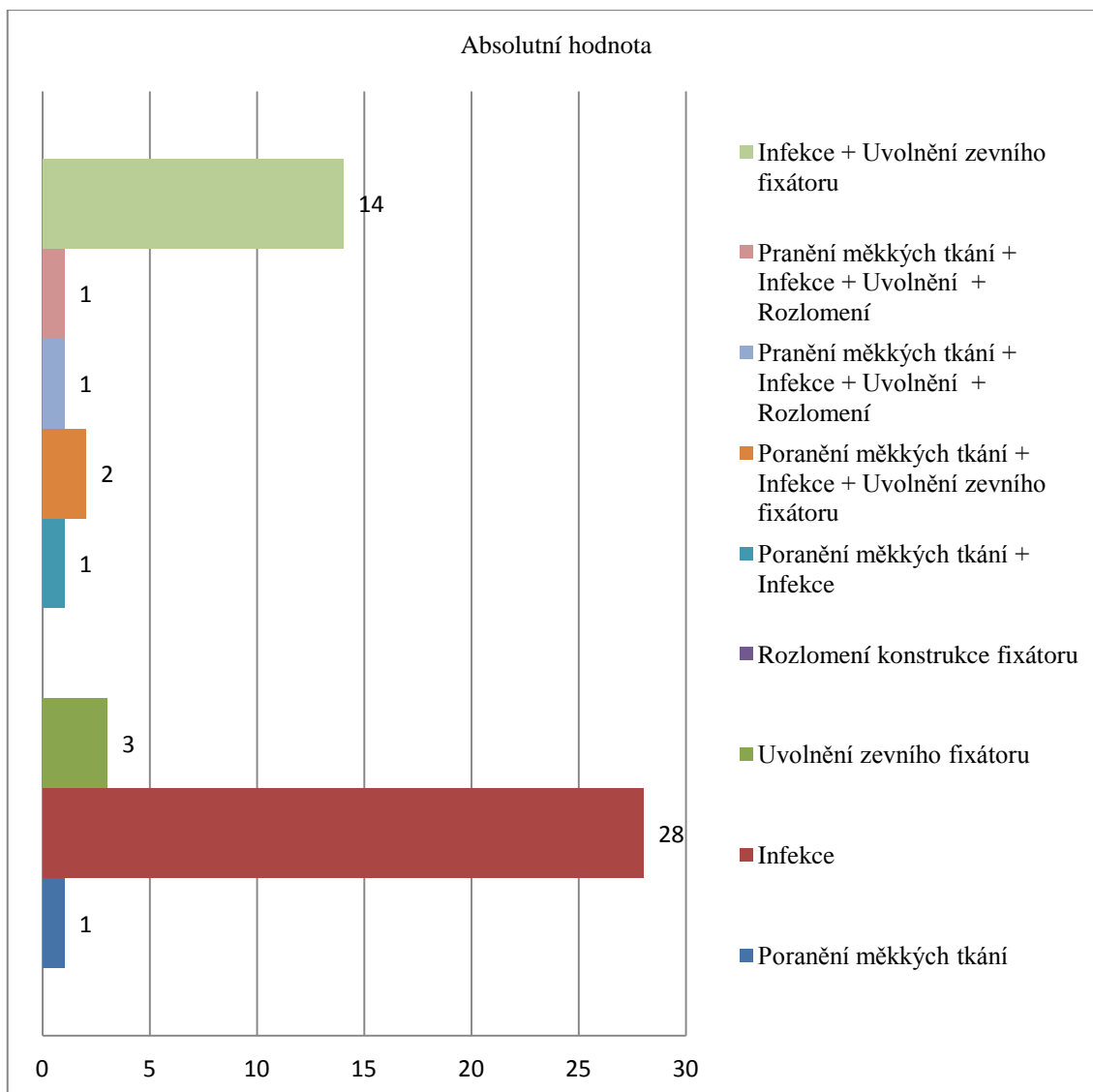
3.4.2 Analýza dotazníkových položek

Analýza dotazníkové položky č. 1

V dotazníkové položce č. 1 jsme se zajímali, zda sestry znají hlavní komplikace při přiložení zevního fixátoru. Otázka byla formulována jako uzavřená, s výběrem ze čtyř nabízených odpovědí. Správné možnosti byly dvě – infekce a uvolnění zevního fixátoru. Možnosti poranění měkkých tkání a rozlomení konstrukce zevního fixátoru byly nesprávné.

Tabulka 4: Nejčastější komplikace přiložení zevního fixátoru

Nejčastější komplikace zevních fixátorů	Absolutní četnost	Relativní četnost
Poranění měkkých tkání	1	2%
Infekce	28	56%
Uvolnění zevního fixátoru	3	6%
Rozlomení konstrukce fixátoru	0	0%
Poranění měkkých tkání + Infekce	1	2%
Poranění měkkých tkání + Infekce + Uvolnění	2	4%
Poranění tkání + Infekce + Uvolnění + Rozlomení	1	2%
Infekce + Uvolnění zevního fixátoru	14	28%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	45	90%
Nesprávná odpověď	5	10%
Celkem	50	100%



Graf 1: Nejčastější komplikace přiložení zevního fixátoru

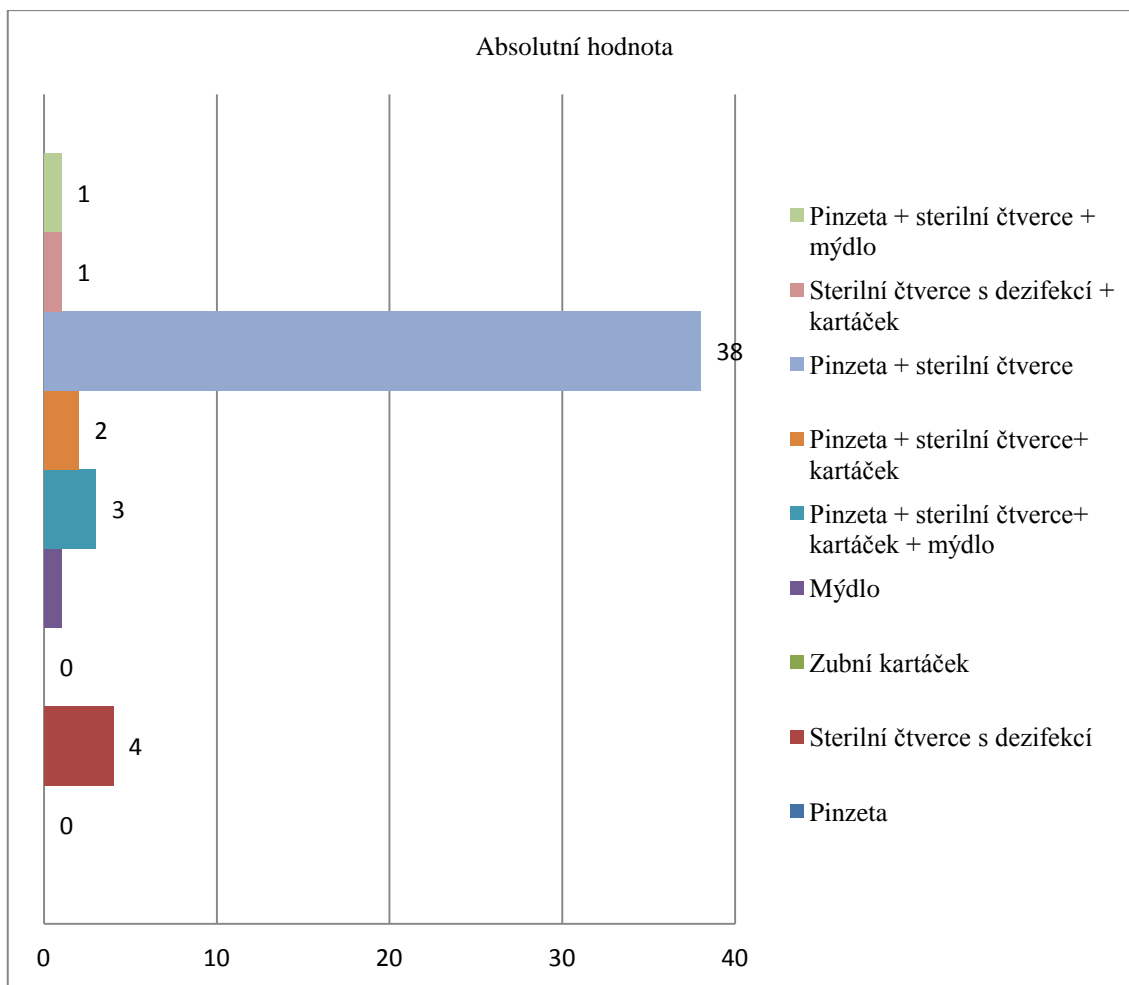
Pomocí dotazníku bylo zjištěno, že 28% všeobecných sester velmi dobře zná hlavní komplikace zevních fixátorů, protože označily obě správné odpovědi. 62 % respondentů dokáže vyjmenovat alespoň jednu z hlavních komplikací zevního fixátoru. Z toho 56% dotázaných myslelo na infekci v místě vstupu pinů a 6% na uvolnění zevního fixátoru. Nesprávně mezi komplikace zařadilo i poranění měkkých tkání 4% nelékařských zdravotnických pracovníků, všechny možnosti označily 2% všeobecných sester. Nikdo z dotazovaných si nemyslel, že hlavní komplikací by mohlo být rozlomení konstrukce fixátoru a pouze 2% označili jako hlavní komplikaci poranění měkkých tkání.

Analýza dotazníkové položky č. 2

Dotazníková položka č. 2 byla formulována jako uzavřená, s možností výběru ze čtyř správných odpovědí. Otázka byla vložena do dotazníku, protože jsme se chtěli dozvědět, zda si jsou všeobecné sestry vědomy, že po primárním zhojení operačních ran je možné zevní fixátor ošetřovat s použitím nesterilních pomůcek běžné denní hygieny. Správné odpovědi byly všechny čtyři uvedené možnosti. Jako správnou odpověď jsme hodnotili odpovědi, které obsahovaly alespoň 2 možnosti.

Tabulka 5: Pomůcky vhodné k hygieně pinů

Pomůcky vhodné k hygieně pinů	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pinzeta	0	0%
Sterilní čtverce s dezinfekcí	4	8%
Zubní kartáček	0	0%
Mýdlo	1	2%
Pinzeta + sterilní čtverce+ kartáček + mýdlo	3	6%
Pinzeta + sterilní čtverce+ kartáček	2	4%
Pinzeta + sterilní čtverce	38	76%
Sterilní čtverce s dezinfekcí + kartáček	1	2%
Pinzeta + sterilní čtverce + mýdlo	1	2%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	45	90%
Nesprávná odpověď	5	10%
Celkem	50	100%



Graf 2: Pomůcky vhodné k hygieně pinů

Výzkum prokázal, že pouze 6 % dotazovaných odpovědělo zcela správně a označilo všechny čtyři správné odpovědi. 4 % dotázaných považuje za vhodné všechny uvedené pomůcky, kromě mýdla. A 2 % uvedla všechny odpovědi kromě zubního kartáčku. Nejvíce všeobecných sester považuje za vhodné pomůcky jen pinzetu a sterilní čtverce s dezinfekcí- celkem 76 %. Sterilní čtverce s dezinfekcí a zubní kartáček by doporučilo 2 % nelékařských zdravotnických pracovníků. 8 % respondentů označilo jako správnou odpověď sterilní čtverce s dezinfekcí a 2 % všeobecných sester označily pouze mýdlo. Nikdo z dotázaných si nemyslel, že by vhodnou pomůckou k hygieně zevního fixátoru byla pouze pinzeta nebo zubní kartáček.

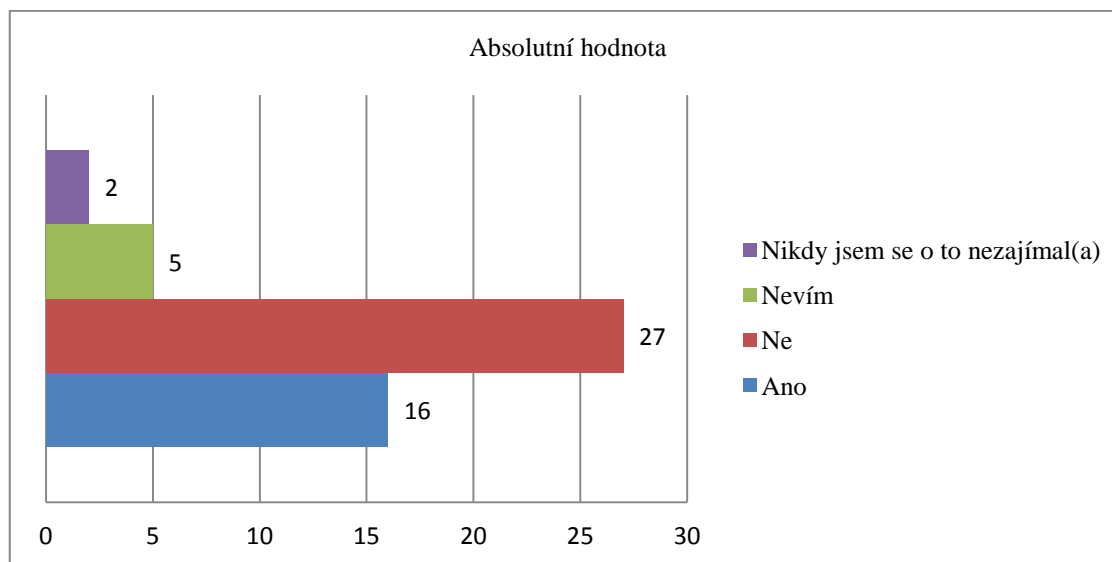
Analýza dotazníkové položky č. 3

Ve třetí dotazníkové položce jsme se všeobecných sester zeptali, zda je na jejich oddělení vypracován standard ošetrovatelské péče o zevní fixátor. Správná odpověď na otázku zněla ne, protože podle vedení jednotlivých oddělení nemá žádné z nich

vypracovaných standard ošetrovatelské péče o zevní fixátor. Otázka byla formulována jako uzavřená, s možností čtyř odpovědí.

Tabulka 6: Vypracovaný standard ošetrovatelské péče u pacienta se zevním fixátorem

Vypracovaný SOP na odd.	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	16	32%
Ne	27	54%
Nevím	5	10%
Nikdy jsem se o to nezajímal(a)	2	4%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	27	54%
Nesprávná odpověď	23	46%
Celkem	50	100%



Graf 3: Vypracovaný standard oše. péče u pacienta se zevním fixátorem

Z dotazníků vyplývá, že 54 % dotazovaných je přesvědčeno, že na jejich oddělení není vypracovaný standard ošetrovatelské péče o zevní fixátor. 32 % respondentů si myslí, že standard na oddělení mají, 10% oslovených neví a 4% se o to nikdy nezajímaly.

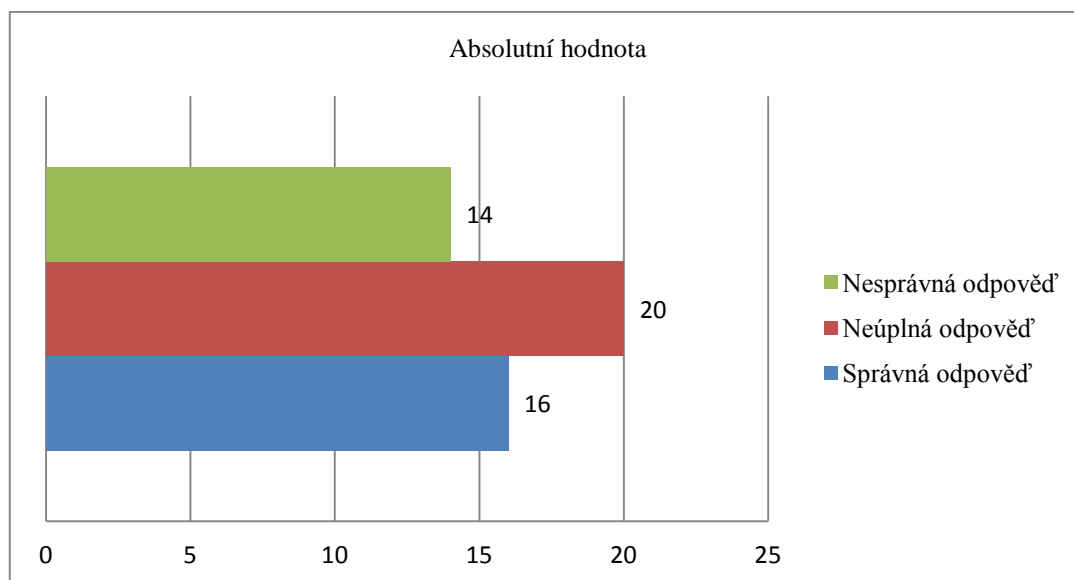
Analýza dotazníkové položky č. 4

Dotazníková položka č. 4 byla formulována jako otevřená. Ptali jsme se, které typy zlomenin jsou nejčastěji indikovány k přiložení zevního fixátoru. Za zcela správné odpovědi byly považovány ty, které obsahovaly všechny hlavní indikace (otevřené

zlomeniny, infikované zlomeniny, tříštivé zlomeniny). Jako neúplnou odpověď jsme považovali takovou odpověď, která sice zahrnovala správnou indikaci (tříštivá zlomenina, nestabilní fraktura), ale neobsahovala indikaci velmi důležitou (otevřená zlomenina). Odpovědi jako zlomenina zápěstí či zlomenina bérce jsme považovali za nesprávné.

Tabulka 7: Typy zlomenin indikované k léčbě pomocí zevního fixátoru

Zlomeniny indikované k léčbě zevním fixátorem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správná odpověď	16	32%
Neúplná odpověď	20	40%
Nesprávná odpověď	14	28%
Celkem	50	100%



Graf 4: Typy zlomenin indikované k léčbě pomocí zevního fixátoru

Výzkum prokázal, že 32 % procent všeobecných sester odpovědělo zcela správně na otázku jaké typy zlomenin jsou často indikované k léčbě pomocí zevního fixátoru. 40 % nelékařských zdravotnických pracovníků odpovědělo sice správně, ale nezmínilo hlavní indikace (otevřené, infikované). 28% dotazovaných odpovědělo zcela nesprávně.

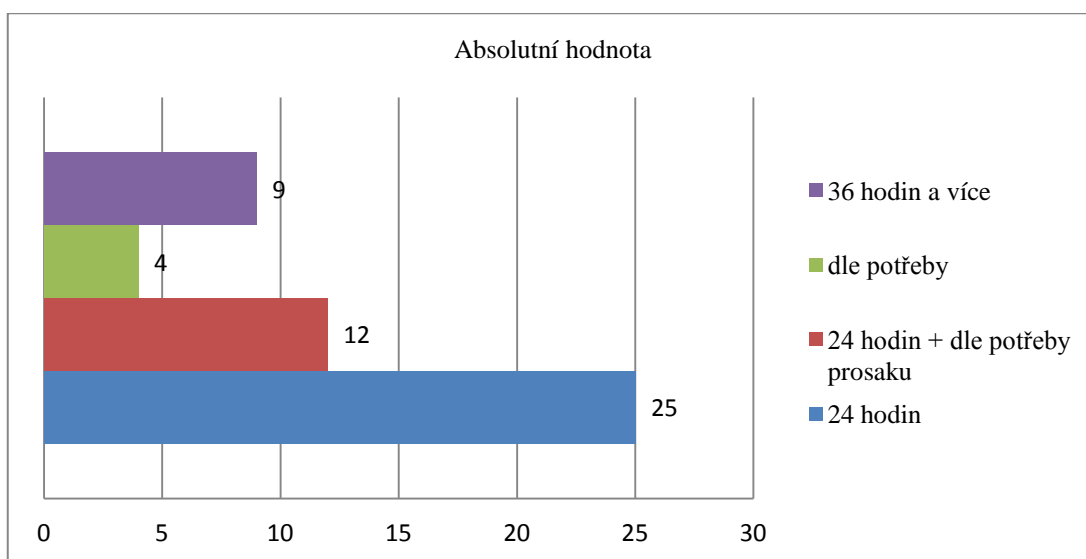
Analýza dotazníkové položky č. 5

Jako otevřenou jsme formulovali dotazníkovou položku č. 5. Zajímalo nás, zda všeobecné sestry vědí, po kolika hodinách se převazuje zevní fixátor. Za správnou odpověď jsme považovali 1x za 24 hodin či každých 24 hodin a podle potřeby/prosaku.

Jako odpověď nesprávnou jsme považovali odpovědi, kde bylo uvedeno více než 1x za 24 hodin (36 hodin, 48 hodin) a také odpovědi, podle kterých se převaz provádí pouze v případě potřeby.

Tabulka 8: Jak často se převazuje fixátor

Převaz zevního fixátoru	Absolutní četnost	Relativní četnost
24 hodin + dle potřeby či prosaku	12	24%
24 hodin	25	50%
dle potřeby	4	8%
36 hodin a více	9	18%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	37	74%
Nesprávná odpověď	13	26%
Celkem	50	100%



Graf 5: Jak často se převazuje fixátor

Pomocí dotazníků bylo zjištěno, že 74% všeobecných sester ví po kolika hodinách se převazuje zevní fixátor, z toho 50% uvedlo 24 hodin a 24% dotázaných 24 hodin a dle potřeby. 8% dotazovaných si myslí, že je potřeba převazovat zevní fixátor pouze dle potřeby a 18% uvedlo časový interval od 36 hodin výš a odpovědělo tak nesprávně.

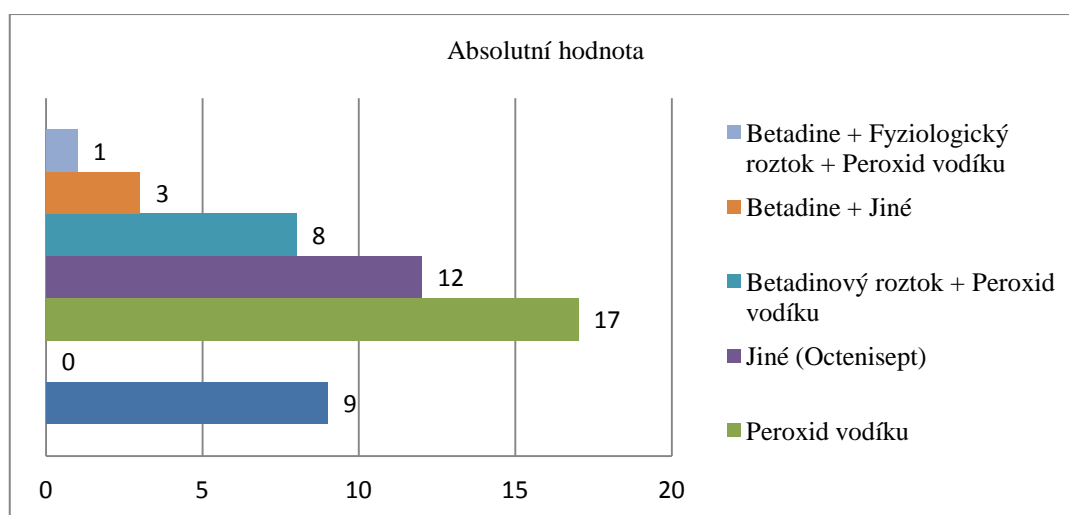
Analýza dotazníkové položky č. 6

V dotazníkové položce č. 6 jsme se ptali kterým dezinfekčním roztokem ošetřují všeobecné sestry okolí vstupu drátu do pokožky u pacientů se zevním fixátorem. Otázka

byla formulována jako polozavřená, na výběr byly 4 uzavřené možnosti. Možnost pátá umožnila respondentům vepsat vlastní odpověď. Za špatnou odpověď jsme považovali odpovědi obsahující peroxid vodíku či fyziologický roztok, protože ani jeden z roztoků není vhodný pro dezinfekci zevního fixátoru. Za odpovědi správné jsme považovali použití chlorhexidin-ethanolu a Betadinového roztoku. Po posouzení s odbornou literaturou byly uznány jako správné i všechny odpovědi vepsané, protože obsahovaly roztoky vhodné k dezinfekci zevního fixátoru (Octenisept).

Tabulka 9: Dezinfekce vhodná k ošetření zevního fixátoru

Dezinfekce vhodná k ošetření zevního fixátoru	Absolutní četnost	Relativní četnost
Betadinový roztok	9	18%
Fyziologický roztok	0	0%
Peroxid vodíku	17	34%
Chlorhexidin-ethanol	0	0%
Jiné (Octenisept)	12	24%
Betadinový roztok + Peroxid vodíku	8	16%
Betadine + Jiné	3	6%
Betadine + Fyziologický roztok + Peroxid vodíku	1	2%
Celkem	50	100%



Graf 6: Dezinfekce vhodná k ošetření zevního fixátoru

Dotazníková data prokázala, že nejvíce nelékařských zdravotnických pracovníků zvolí za dezinfekční prostředek k ošetřování zevního fixátoru peroxid vodíku (celkem 34 %). 24% respondentů zvolí jiný dezinfekční prostředek, než bylo uvedeno v nabídce (Octenisept, Dermacyn). 18 % všeobecných sester by zevní fixátor ošetřovalo

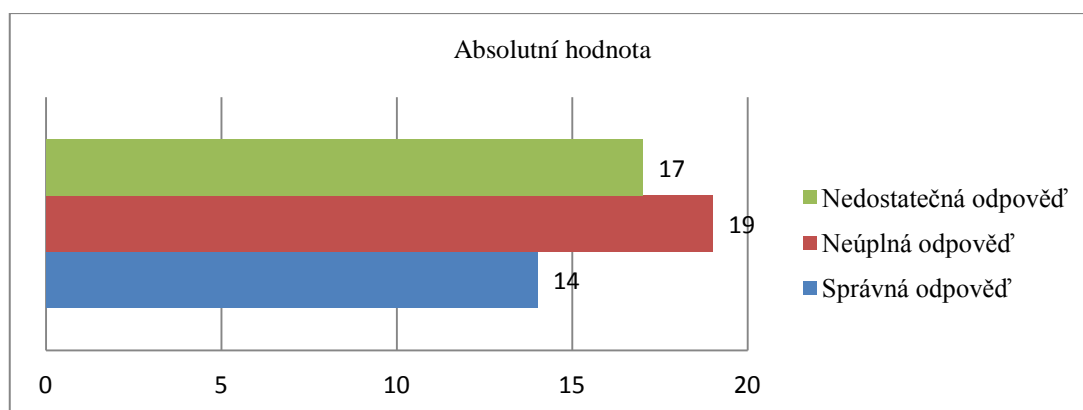
Betadinovým roztokem, 16% dotázaných si připraví k roztoku Betadine ještě peroxid vodíku a 6% respondentů si k Betadinovému roztoku připraví ještě Octenisept. Betadine, fyziologický roztok i peroxid vodíku by si připravilo 2% dotázaných. Samotný fyziologický roztok neoznačil nikdo z nelékařských zdravotnických pracovníků.

Analýza dotazníkové položky č. 7

V dotazníkové položce č. 7 jsme se ptali všeobecných sester, co je nutné monitorovat u pacienta se zevním fixátorem. Otázka byla formulována jako otevřená. Za správnou odpověď jsme považovali všechny odpovědi, které obsahovaly celkové známky infekce, místní známky infekce v okolí pinů, stabilitu zevního fixátoru, prokrvení periferie a hybnost končetiny. Odpovědi, které obsahovaly pouze tělesnou teplotu a okolí pinů, jsme považovali za nedostatečné a hodnotili jako nesprávné. Za nesprávné byly považovány odpovědi typu kontrola pod RTG či pouze kontrola známek infekce.

Tabulka 10: Co monitorujeme u pacienta se zevním fixátorem

Monitorace pacienta se zevním fixátorem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správná odpověď	14	28%
Neúplná odpověď	19	38%
Nedostatečná odpověď	17	34%
Celkem	50	100%



Graf 7: Co monitorujeme u pacienta se zevním fixátorem

Výzkum prokázal, že 66 % nelékařských zdravotnických pracovníků ví co sledovat u pacientů se zevním fixátorem. Z toho 28% respondentů odpovědělo zcela správně a 38% dotázaných odpovědělo také správně, ale některé důležité informace

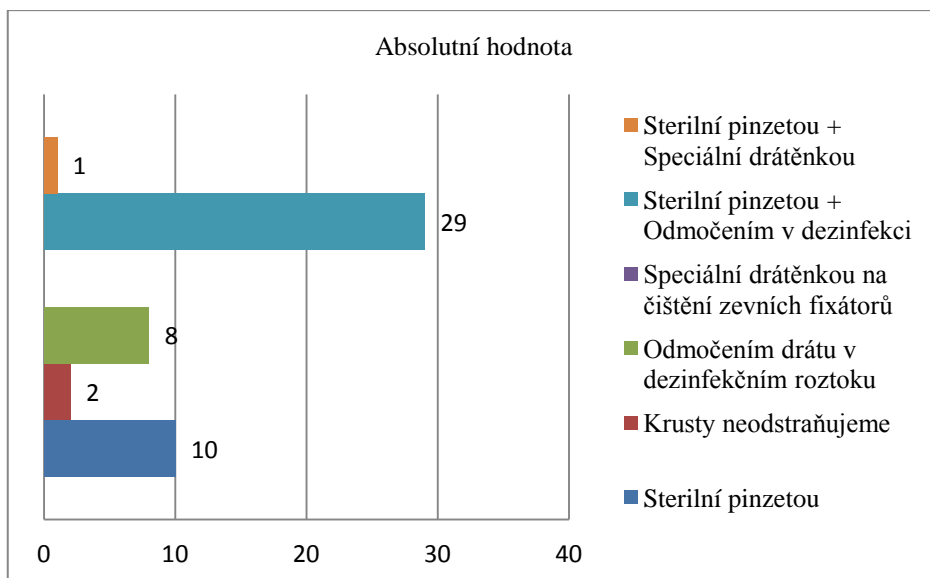
v odpovědích chyběly (např. pevnost zevního fixátoru). Ve 34 % případů odpovídaly všeobecné sestry nedostatečně či špatně.

Analýza dotazníkové položky č. 8

V dotazníkové položce č. 8 jsme se ptali, jak všeobecné sestry odstraňují krusty v okolí vstupu drátu do pokožky. Položka byla formulována jako uzavřená otázka s možností 4 odpovědí. Za správné odpovědi jsme považovali odpovědi sterilní pinzetou a odmočením v dezinfekčním roztoku. Za nesprávnou jsme považovali odpověď, že se krusty neodstraňují či odstraňují, ale speciální drátěnkou na čištění zevních fixátorů, která není nikde v literatuře uvedena.

Tabulka 11: Jak odstraňujeme krusty v okolí vstupu drátu do položky

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Odstraňování krust kolem pinů		
Sterilní pinzetou	10	20%
Krusty neodstraňujeme	2	4%
Odmočením drátu v dezinfekčním roztoku	8	16%
Speciální drátěnkou na čištění zevních fixátorů	0	0%
Sterilní pinzetou + Odmočením v dezinfekci	29	58%
Sterilní pinzetou + Speciální drátěnkou	1	2%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	29	94%
Nesprávná odpověď	21	6%
Celkem	50	100%



Graf 8: Jak odstraňujeme krusty v okolí vstupu drátu do pokožky

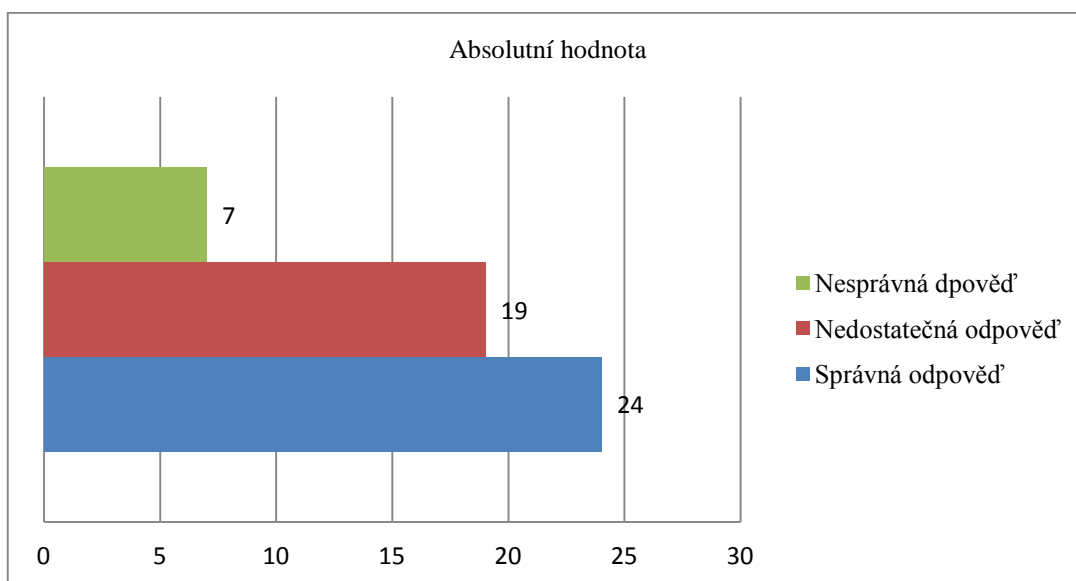
Pomocí dotazníku bylo zjištěno, že 58% nelékařských zdravotnických pracovníků ví, jakým způsobem odstranit krusty v okolí vstupu drátu do pokožky, označili obě správné odpovědi a odpověděli tak zcela správně. 36% dotázaných označilo alespoň jednu správnou odpověď. Konkrétně 20% oslovených by krusty odstraňovalo sterilní pinzetou, zbylých 16 % by dalo přednost odmočení drátu v dezinfekčním roztoku. 2% všeobecných sester označily sterilní pinzetu a k tomu speciální drátěnkou na čištění zevních fixátorů, samotnou speciální drátěnkou nevedl žádný z dotázaných respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 9

Dotazníková položka č. 9 byla formulována jako otevřená. Zajímalo nás, jaký obvazový materiál přiloží všeobecné sestry v případě zarudnutí kolem vstupů drátů do pokožky. Jako správné jsme považovali odpovědi Inadine či sterilní čtverce s jodovaným povidonem (Betadine). Sice správné, ale z našeho pohledu velmi nedostatečné se jevíly odpovědi obsahující pouze slovo sterilní, z tohoto důvodu byly považovány za nesprávné. Vyskytly se i odpovědi zcela nesprávné např. operační náplasti či Novikov (Novikov je cytotoxický a zpomaluje hojení).

Tabulka 12: Vhodný obvazový materiál při zarudnutí pokožky kolem pinů

Obvazový materiál vhodný při zarudnutí kolem pinů	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správná odpověď	24	48%
Nedostatečná odpověď	19	38%
Nesprávná odpověď	7	14%
Celkem	50	100%



Graf 9: Vhodný obvazový materiál při zarudnutí pokožky kolem pinů

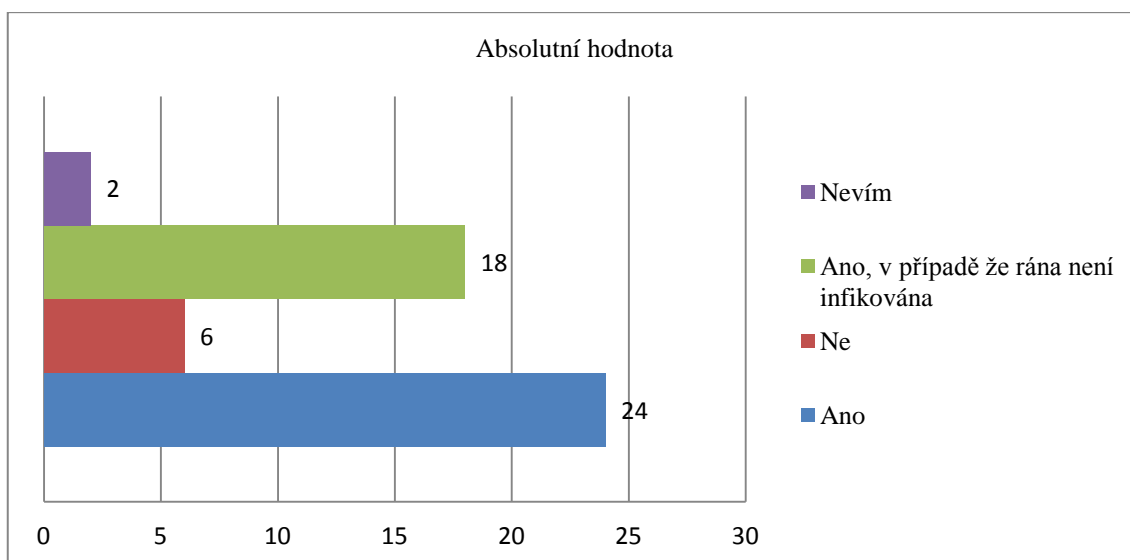
Dotazníkové šetření ukázalo, že 48% všeobecných sester ví, jaký obvazový materiál přiložit v případě zarudnutí kolem pinů a odpověděly tak zcela správně. 38% dotázaných odpovědělo správně, ale nedostatečně (sterilní). Zbýlých 14% respondentů nedokázalo správně odpovědět.

Analýza dotazníkové položky č. 10

Dotazníkovou položku č. 9 jsme zařadili do dotazníku, protože nás zajímalo, zda si všeobecné sestry uvědomují důležitost hygieny zevního fixátoru pod tekoucí vodou. Byla zařazena jako otázka uzavřená s možností čtyřech odpovědí. Jediná odpověď, která byla považována za správnou, byla možnost ano. Všechny ostatní odpovědi byly považovány za nesprávné.

Tabulka 13: Provádění hygieny se zevním fixátorem ve sprše

10) Hygiena u pac. se zevním fixátorem ve sprše	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	24	48%
Ne	6	12%
Ano, v případě že rána není infikována	18	36%
Nevím	2	4%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	24	48%
Nesprávná odpověď	26	52%
Celkem	50	100%



Graf 10: Provádění hygieny se zevním fixátorem ve sprše

Z dotazníků vyplývá, že 48% dotázaných provádí hygienu u pacienta se zevním fixátorem ve sprše. 36% respondentů se domnívá, že mohou provádět hygienu ve sprše pouze tehdy, pokud rána není infikována. S hygienou ve sprše nesouhlasí celkem 12% všeobecných sester a 4% neví správnou odpověď.

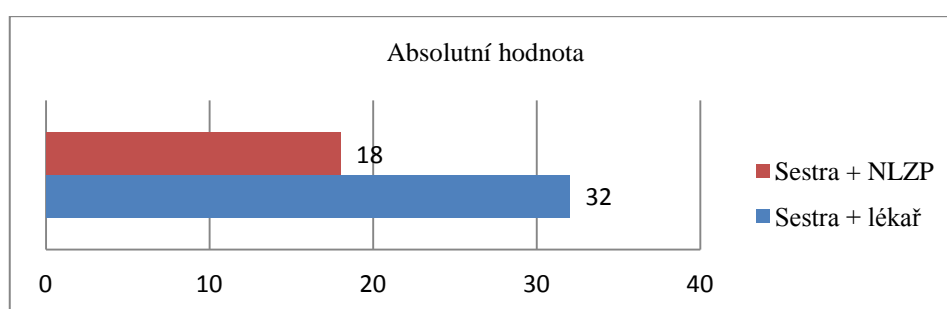
Analýza dotazníkové položky č. 11

Dotazníková položka byla formulována jako otevřená. Výzkumnou položkou jsme se snažili zjistit, kdo všechno se podílí na převazech zevního fixátoru. Všeobecné sestry odpovídaly pouze dvěma možnostmi. Zevní fixátor nejčastěji převazuje lékař za

asistence všeobecné sestry. O něco méně početná skupina respondentů uvedla, že zevní fixátor převazuje všeobecná sestra za asistence dalšího nelékařského zdravotnického pracovníka.

Tabulka 14: Kdo převazuje zevní fixátor

Kdo převazuje zevní fixátor	Absolutní četnost	Relativní četnost
Sestra + lékař	32	64%
Sestra + NLZP	18	36%
Celkem	50	100%



Graf 11: Kdo převazuje zevní fixátor

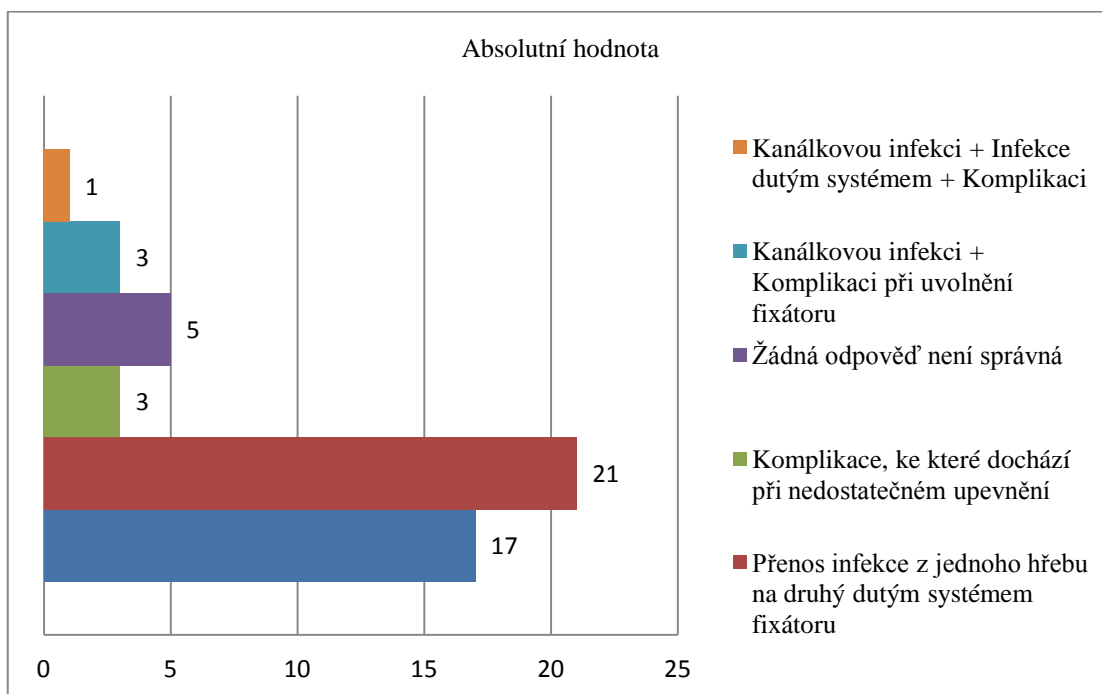
Podle výsledků z dotazníku 64% všeobecných sester převazuje zevní fixátor za přítomnosti lékaře nebo mu pouze asistuje. Zbýlých 36% respondentů převazuje zevní fixátor samo nebo za asistence dalšího nelékařského zdravotnického pracovníka.

Analýza dotazníkové položky č. 12

Protože tzv. kanálový efekt doprovází hlavní komplikaci zevních fixátorů, zajímalo nás, zda všeobecné sestry tento pojem znají a zařadili otázku do dotazníku jako položku č. 12. Otázka byla formulována jako uzavřená s výběrem ze čtyř možností. Za správnou odpověď byly považovány možnosti kanálová infekce v okolí hřebu a komplikace, ke které dochází při nedostatečném upevnění zevního fixátoru. Jako odpovědi nesprávné byly považovány přenos infekce z jednoho hřebu na druhý dutým systémem zevního fixátoru a žádná z odpovědí není správná.

Tabulka 15: Co označuje pojem kanálkový efekt

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Kanálkový efekt neboli pin track infection		
Kanálkovou infekci v okolí hřebu	17	34%
Přenos infekce z jednoho hřebu na druhý dutým systémem zevního fixátoru	21	42%
Komplikace, ke které dochází při nedostatečném upevnění	3	6%
Žádná odpověď není správná	5	10%
Kanálkovou infekci + komplikaci při uvolnění fixátoru	3	6%
Kanálkovou infekci + infekce dutým systémem + komplikaci	1	2%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	23	46%
Nesprávná odpověď	27	54%
Celkem	50	100%



Graf 12: Co označuje pojem kanálkový efekt

Výzkum prokázal, že pouze 6% všeobecných sester zná odpověď na otázku co je kanálkový efekt a označili obě správné odpovědi. Alespoň jednu správnou odpověď

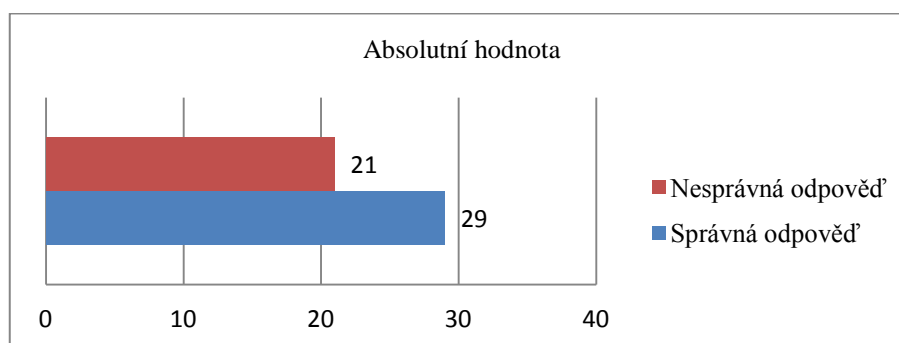
označilo 40% dotazovaných. Z toho 34% respondentů označilo kanálkovou infekci v okolí hřebu a 6 % všeobecných sester označilo možnost komplikace při uvolnění zevního fixátoru. 2 % dotázaných označily všechny možnosti- kanálková infekce v okolí hřebu, přenos infekce z jednoho hřebu na druhý dutým systémem zevního fixátoru i komplikace, při které dochází při nedostatečném upevnění zevního fixátoru. 10% všeobecných sester si myslí, že žádná z uvedených odpovědí nebyla správná.

Analýza dotazníkové položky č. 13

Dotazníková položka č. 13 byla vložena do dotazníku, protože nás zajímalo, zda si všeobecné sestry umí připravit všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru. Otázka byla formulována jako otevřená. Za správné jsme považovali všechny odpovědi, které obsahovaly sterilní obvazový materiál, sterilní chirurgické nástroje, dezinfekční roztok, rukavice, emitní misku či nádobu na infekční odpad. Někteří respondenti uvedli ještě ústenku či čepici a někteří specifikovali dezinfekční roztok - Betadine či neadherentní antiseptické krytí- Inadine. Jako nesprávné byly uvedeny odpovědi, které obsahovaly peroxid vodíku či v nich chyběla některá z důležitých pomůcek (sterilní nástroje).

Tabulka 16: Všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru

Pomůcky k převazu zevního fixátoru	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správná odpověď	29	58%
Nesprávná odpověď	21	42%
Celkem	50	100%



Graf 13: Všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru

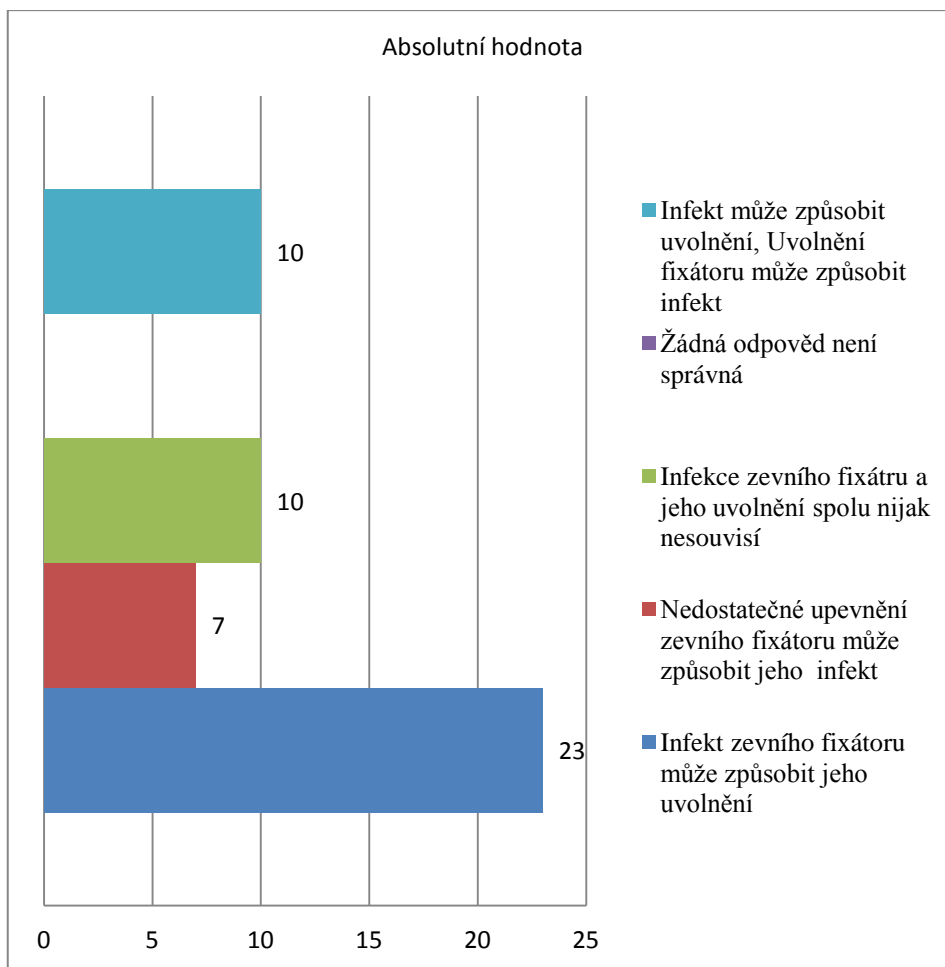
Dotazníkové šetření ukázalo, že 58% nelékařských zdravotnických pracovníků si umí připravit všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru a 42% dotazovaných odpovědělo nedostatečně nebo chybně.

Analýza dotazníkové položky č. 14

Zeman a Krška uvádějí, že se velmi často zaměňuje pravdivé tvrzení- nedostatečné upevnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekci za nepravdivé tvrzení- infekci zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění. Proto jsme obě tvrzení vložili do dotazníkové položky č. 14 a formulovali jako uzavřenou otázku s výběrem ze čtyř možností. Jako správná odpověď byla považována možnost, že nedostatečné upevnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekci. Všechny ostatní odpovědi byly považovány za nesprávné.

Tabulka 17: Označte pravdivé tvrzení

Pravdivé tvrzení	Absolutní četnost	Relativní četnost
Infekce zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění	23	46%
Nedostatečné upevnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekci.	7	14%
Infekce zevního fixátoru a jeho uvolnění spolu nijak nesouvisí	10	20%
Žádná odpověď není správná.	0	0%
Infekce může způsobit uvolnění, Uvolnění fixátoru může způsobit infekci	10	20%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	7	14%
Nesprávná odpověď	43	86%
Celkem	50	100%



Graf 14: Označte pravdivé tvrzení

Z dotazníku vyplývá, že pouze 14% dotázaných označilo jako pravdivé tvrzení správnou odpověď a tedy, že nedostatečné upevnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekci. Nejvíce všeobecných sester (46%) označilo možnost- infekce zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění a tedy špatnou odpověď. 20% dotázaných si myslí, že infekce a uvolnění zevního fixátoru spolu nijak nesouvisí, dalších 20 % respondentů označilo za správné odpovědi obě možnosti, tedy že infekt zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění ale také, že uvolnění zevního fixátoru může vést k infekci. Nikdo z nelékařských zdravotnických pracovníků si nemyslí, že žádná z odpovědí nebyla správná.

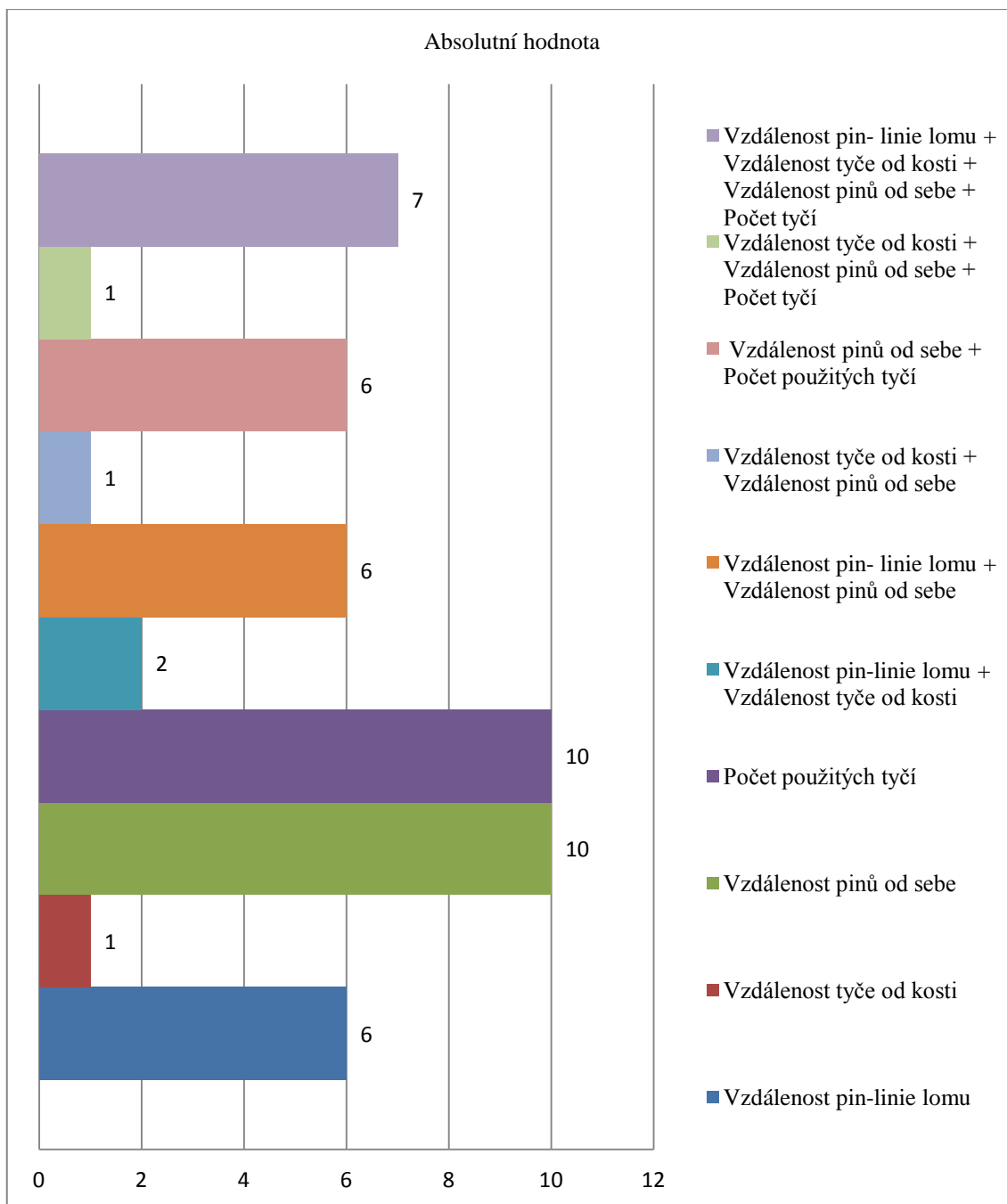
Analýza dotazníkové položky č. 15

K převazu zevního fixátoru patří i kontrola jeho stability, proto jsme se v dotazníkové položce č. 15 zeptali všeobecných sester čím je dána pevnost zevního fixátoru. Otázka byla formulována jako uzavřená s možností výběru ze čtyř odpovědí.

Všechny uvedené odpovědi byli správné. Jako správné odpovědi jsme tedy považovali takové odpovědi, které obsahovaly alespoň dvě možnosti. Odpovědi, které obsahovaly méně možností jsme považovali za neúplné, a tedy nesprávné.

Tabulka 18: Čím je dána pevnost zevního fixátoru

Pevnost zevního fixátoru	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vzdálenost pin-linie lomu	6	12%
Vzdálenost tyče od kosti	1	2%
Vzdálenost pinů od sebe	10	20%
Počet použitých tyčí	10	20%
Vzdálenost pin-linie lomu + Vzdálenost tyče od kosti	2	4%
Vzdálenost pin- linie lomu + Vzdálenost pinů od sebe	6	12%
Vzdálenost tyče od kosti + Vzdálenost pinů od sebe	1	2%
Vzdálenost pinů od sebe + Počet použitých tyčí	6	12%
Vzdálenost tyče od kosti + Vzdálenost pinů od sebe + Počet tyčí	1	2%
Vzdálenost pin- linie lomu + Vzdálenost tyče od kosti + Vzdálenost pinů od sebe + Počet tyčí	7	14%
Celkem	50	100%
Správná odpověď	23	46%
Nedostatečná odpověď	27	54%
Celkem	50	100%



Graf 15: Čím je dána pevnost zevního fixátoru

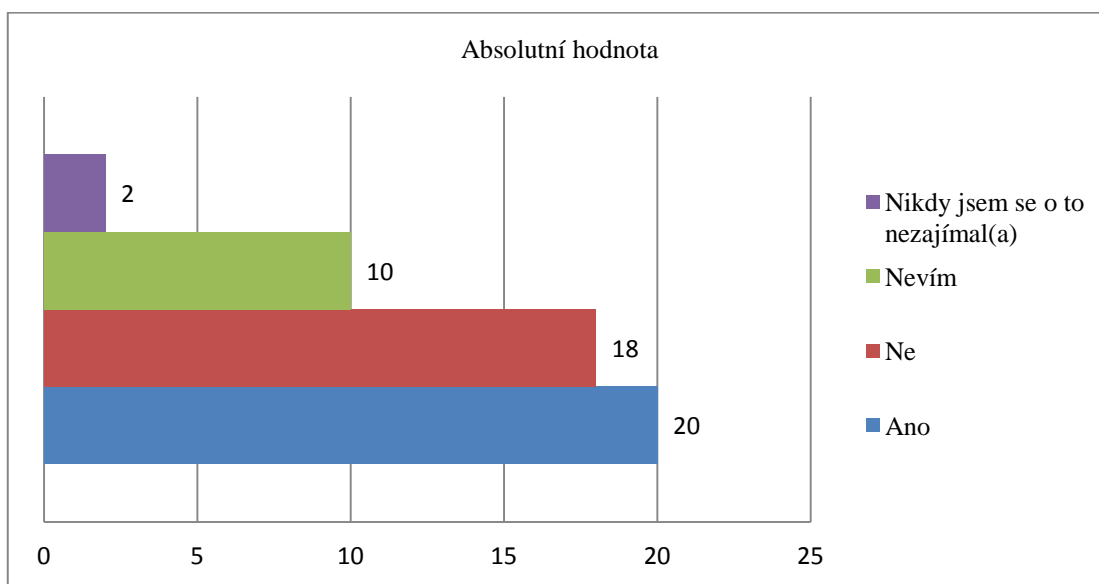
Výzkum prokázal, že pouze 14 % všeobecných sester zná všechny faktory ovlivňující pevnost zevního fixátoru a označily všechny 4 správné odpovědi. 2 % dotázaných označilo alespoň tři správné odpovědi, 30% respondentů označilo dvě správné odpovědi a 54% nelékařských zdravotnických pracovníků označilo alespoň jednu správnou odpověď. Z toho byli nejčastější odpovědi (po 20%) vzdálenost pinů od sebe a počet použitých tyčí.

Analýza dotazníkové položky č. 16

Dotazníkovou položku č. 16 jsme zařadili do dotazníku, protože jsme se chtěli dozvědět, zda všeobecné sestry mají na oddělení k dispozici edukační materiály pro edukaci pacienta se zevním fixátorem. Otázka byla formulována jako uzavřená, s možností výběru ze čtyř odpovědí. Za správnou odpověď jsme považovali odpovědi ano a ne. Odpovědi nevím a nikdy jsem se o to nezajímala, byly zhodnoceny jako nesprávné.

Tabulka 19: Materiály k edukaci

Materiály k edukaci	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	20	40%
Ne	18	36%
Nevím	10	20%
Nikdy jsem se o to nezajímala (a)	2	4%
Celkem	50	100%



Graf 16: Materiály k edukaci

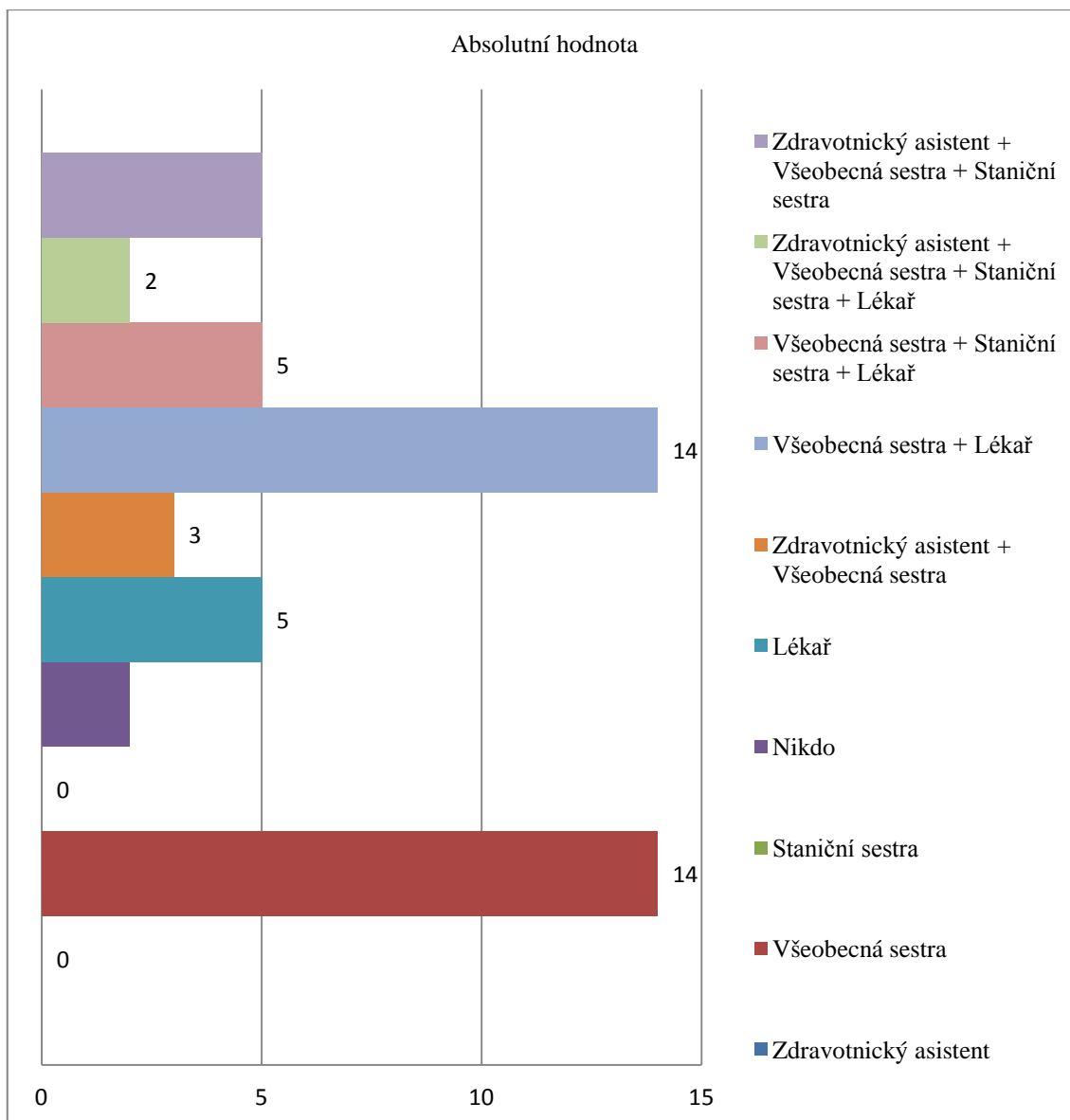
Podle dotazníkového šetření, má 40% nelékařských zdravotnických pracovníků na svém oddělení k dispozici materiály pro edukaci pacienta se zevním fixátorem. 36% respondentů žádné takové materiály nemá, 20% neví a 4% dotazovaných se o to nikdy nezajímala.

Analýza dotazníkové položky č. 17

Dotazníkovou položku č. 17 jsme formulovali jako otázku uzavřenou s možností pěti odpovědí. Otázku jsme zařadili do dotazníku, protože jsme se chtěli dozvědět, kdo všechno se podílí na edukaci pacienta se zevním fixátorem. Jako správné odpovědi jsme považovali všechny možnosti, s výjimkou odpovědi nikdo.

Tabulka 20: Kdo provádí edukaci

Kdo provádí edukaci u pac. se zevním fixátorem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zdravotnický asistent	0	0%
Všeobecná sestra	14	28%
Staniční sestra	0	0%
Nikdo	2	4%
Lékař	5	10%
Zdravotnický asistent + Všeobecná sestra	3	6%
Všeobecná sestra + Lékař	14	28%
Všeobecná sestra + Staniční sestra + Lékař	5	10%
Zdravotnický asistent + Všeobecná sestra + Staniční sestra + Lékař	2	4%
Zdravotnický asistent + Všeobecná sestra + Staniční sestra	5	10%
Celkem	50	100%



Graf 17: Kdo provádí edukaci

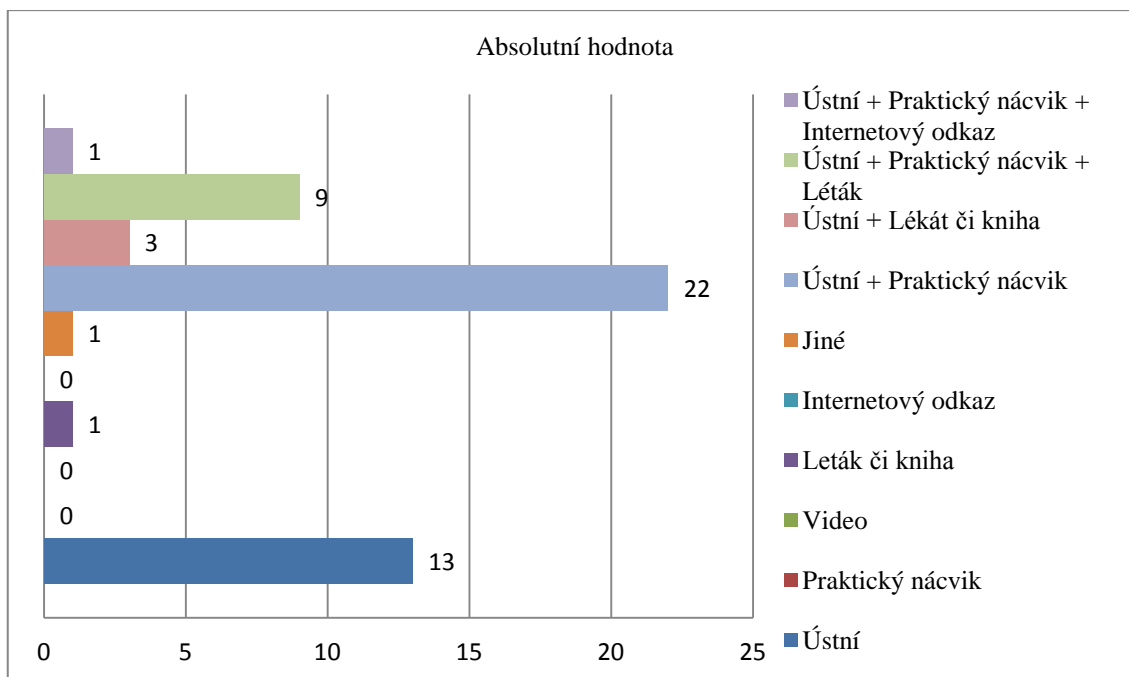
Z dotazníku vyplývá, že ve 28 % případů provádí edukaci u pacienta se zevním fixátorem všeobecná sestra, nebo všeobecná sestra společně s lékařem (28%). V 10 ti procentech dotazníků, se objevilo tvrzení, že pacienta se zevním fixátorem edukuje pouze lékař. V dalších 10% edukuje pacienta se zevním fixátorem všeobecná sestra, staniční sestra a také lékař. 6% dotázaných uvádí, že edukaci provádí všeobecná sestra a zdravotnický asistent. 4% všeobecných sester uvedlo všechny odpovědi, kromě odpovědi nikdo a další 4% zdravotníků uvádějí, že na jejich oddělení nikdo pacienta se zevním fixátorem needukuje.

Analýza dotazníkové položky č. 18

Dotazníkovou položku č. 18 jsme do dotazníku zařadili, protože jsme se chtěli dozvědět, jaké způsoby edukace užívají všeobecné sestry při edukaci pacienta se zevním fixátorem. Byla formulována jako otázka uzavřená s možností šesti odpovědí. Všechny odpovědi byly považovány za správné.

Tabulka 21: Způsoby edukace

Způsoby edukace	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ústní	13	26%
Praktický nácvik	0	0%
Video	0	0%
Leták či kniha	1	2%
Internetový odkaz	0	0%
Jiné	1	2%
Ústní + Praktický nácvik	22	44%
Ústní + Leták či kniha	3	6%
Ústní + Praktický nácvik + Leták	9	18%
Ústní + Praktický nácvik + Internetový odkaz	1	2%
Celkem	50	100%



Graf 18: Způsoby edukace

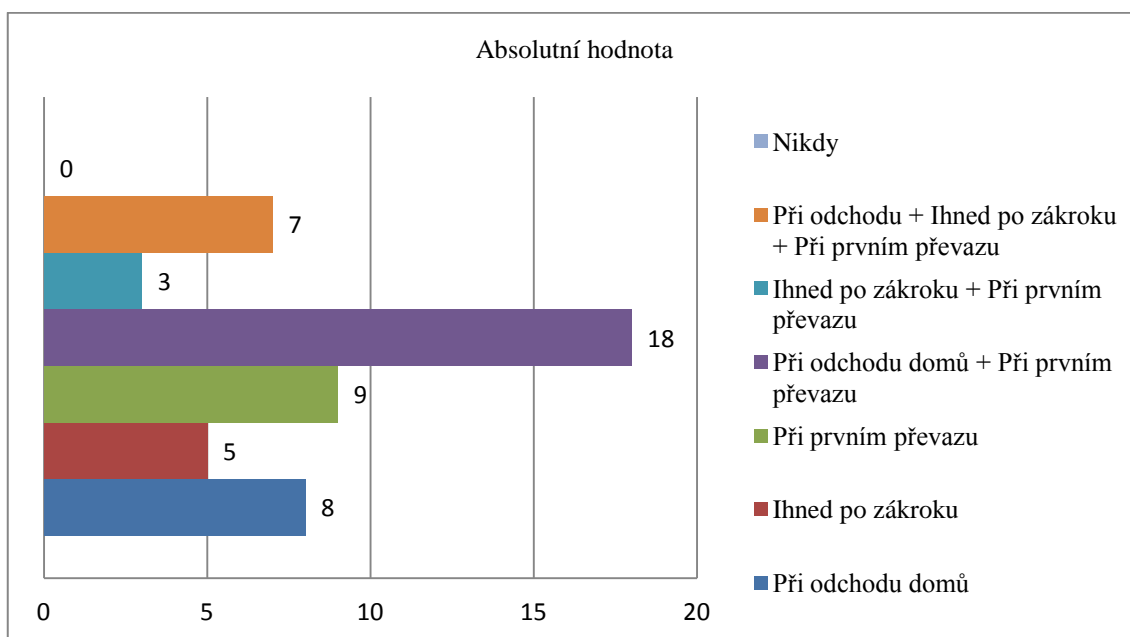
Z dotazníkového šetření vyplývá, že nejvíce, tedy ve 44 % všeobecné sestry používají pro edukaci pacienta se zevním fixátorem kombinaci ústního předání informací a praktického nácviku. Druhou nejčastější možností je pouze ústní předání a to ve 26 % případů. 18% dotázaných informuje ústně, společně s praktickým nácvikem a letákem či knihou. 6% respondentů uvádí, že ústní předání informací doplňují ještě letákem či knihou a další 2% nelékařských zdravotnických pracovníků kromě ústně předané informace a letáku využívají ještě jiné metody edukace. 2% všeobecných sester využívá zcela jiné metody edukace a zbylé 2% předkládají pacientovi se zevním fixátorem k edukaci pouze leták či knihu.

Analýza dotazníkové položky č. 19

Jako uzavřenou s možností čtyř odpovědí, jsme formulovali otázku č. 19. Zeptali jsme se všeobecných sester, kdy edukují pacienta se zevním fixátorem. Jako správnou odpověď jsme považovali všechny odpovědi, které v sobě nezahrnovaly možnost ihned po zákroku, protože edukace ihned po zákroku je neúčelná z důvodu trvání účinků narkózy.

Tabulka 22: Kdy provádíte edukaci u pacienta se zevním fixátorem

Provádění edukace pacienta	Absolutní četnost	Relativní četnost
Při odchodu domů	8	16%
Ihned po zákroku	5	10%
Při prvním převazu	9	18%
Nikdy	0	0%
Při odchodu domů + Při prvním převazu	18	36%
Ihned po zákroku + Při prvním převazu	3	6%
Při odchodu + Ihned po zákroku + Při prvním převazu	7	14%
Celkem	50	100%



Graf 19: Kdy provádíte edukaci u pacienta se zevním fixátorem

Výzkum prokázal, že 36% oslovených edukuje pacienta se zevním fixátorem při dimisi a při prvním převazu. 18% respondentů edukuje pouze při prvním převazu zevního fixátoru a 16% dotázaných až při dimisi. 14% nelékařských zdravotnických pracovníků edukuje pacienta se zevním fixátorem ihned po zákroku, následně při prvním převazu a poté ještě při dimisi. Ihned po zákroku edukuje pacienta 10% všeobecných sester a zbylých 6% edukuje ihned po zákroku a při prvním převazu.

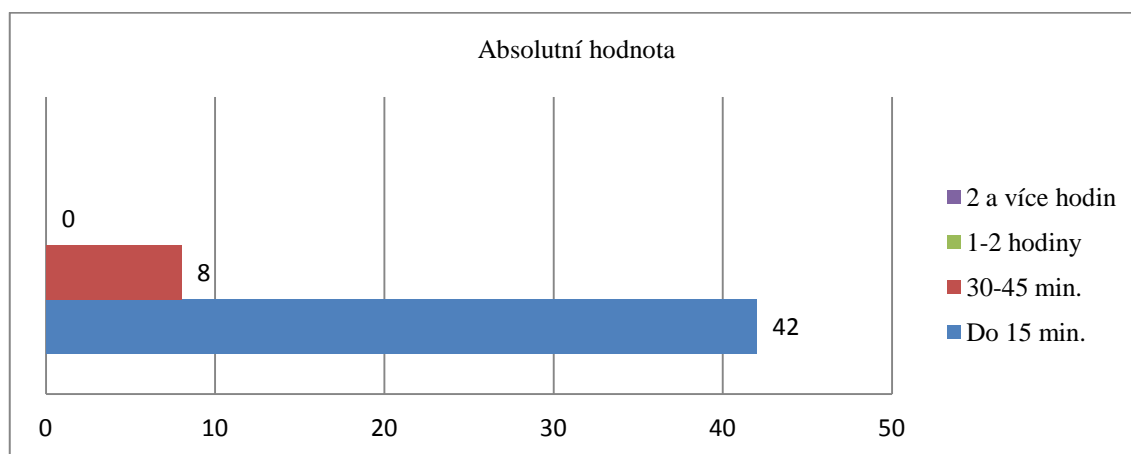
Nikdo z respondentů neoznačil, že by na jeho oddělení nikdy needukoval pacienta se zevním fixátorem.

Analýza dotazníkové položky č. 20

Dotazníkovou položku č. 20 jsme zařadili do dotazníku, protože nás zajímalo, kolik času věnují všeobecné sestry edukaci pacienta se zevním fixátorem. Otázka byla formulována jako uzavřená s možností čtyř odpovědí. Odpověď, kterou označilo nejvíce respondentů- do 15 minut jsme považovali za nesprávnou, protože se domníváme, že 15 minut nemůže být doba, za kterou se pacient naučí zvládnout samostatnou péči o zevní fixátor. Odpověď 30-45 minut jsme také považovali za nedostatečnou, ale vzhledem k tomu že jiné odpovědi se v dotazníkovém šetření nevyskytovaly, uznaly jsme ji do výzkumu jako správnou.

Tabulka 23: Délka edukace

Délka edukace pacienta se zevním fixátorem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Do 15 min.	42	84%
30-45 min.	8	16%
1-2 hodiny	0	0%
2 a více hodin	0	0%
Celkem	50	100%



Graf 20: Délka edukace

Z výzkumu vyplývá, že velká většina všeobecných sester (84%) nevěnuje edukaci pacienta se zevním fixátorem více než 15 minut. Zbylých 16% respondentů edukuje

pacienta se zevním fixátorem 30-45 min. 1 hodinu nebo více nevěnuje edukaci pacienta nikdo z dotazovaných.

3.4.3 Analýza výzkumných předpokladů a cílů

Výzkumný předpoklad č. 1 byl stanoven na základě odborné literatury a pilotní studie. Byly pro něj formulovány otázky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, které mapují rozsah teoretických znalostí všeobecných sester v ošetrovatelském procesu u pacienta se zevním fixátorem. Předpokládám, že více jak 75% dotazovaných nelékařských zdravotnických pracovníků má teoretické znalosti v ošetrovatelských postupech u pacienta se zevním fixátorem.

Tabulka 24: Předpoklad č. 1

Předpoklad č. 1	Dotazníkové otázky									
	1	2	3	4	5	6	12	13	14	Průměr
Správné odpovědi	90%	90%	54%	32%	74%	48%	46%	58%	14%	56%
Špatné odpovědi	10%	10%	46%	68%	26%	52%	54%	42%	86%	44%

Z výsledků výzkumu vyplývá, že celkem byla úspěšnost uvedených otázek pouze 56%. Z toho můžeme odvodit, že pouze 56% všeobecných sester má dobrý rozsah znalostí v ošetrovatelské péči o pacienta se zevním fixátorem. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumu.

Cíl výzkumu č. 1 byl splněn. Zjistili jsme, jaký je rozsah znalostí všeobecných sester v péči o pacienta se zevním fixátorem.

Výzkumný předpoklad č. 2 byl stanoven na základě odborné literatury a výsledků vlastního předvýzkumu. Byly pro něj formulovány dotazníkové otázky č. 7, 8, 9, 10, 11, 15. Otázky se snaží zmapovat znalosti aseptického převazu zevního fixátoru. Předpokládám, že více než 70% všeobecných sester má teoretické znalosti v oblasti aseptických postupů při převazu zevních fixátorů.

Tabulka 25: Předpoklad č. 2

Předpoklad č. 2	Dotazníkové otázky						
	7	8	9	10	11	15	Průměr
Správné odpovědi	28%	94%	48%	48%	64%	48%	55%
Špatné odpovědi	72%	6%	52%	52%	36%	52%	45%

Z výsledků výzkumu vyplývá, že své teoretické poznatky o provádění aseptických převazů umí v praxi využít jen 55% nelékařských zdravotnických pracovníků. Výzkumný předpoklad tedy nebyl v souladu s výsledky výzkumu.

Cíl výzkumu č. 2 byl splněn. Zjistili jsme, že deficit teoretických vědomostí úzce souvisí s pochybením v praktickém provádění péče u pacienta se zevním fixátorem.

Výzkumný předpoklad č. 3 byl stanoven na základě odborné literatury a výsledků pilotní studie. Byly pro něj formulovány tyto dotazníkové otázky: č. 16, 17, 18, 19, 20. Otázky byly zaměřeny na způsob a dobu věnovanou edukaci pacienta se zevním fixátorem. Předpokládám, že více jak 70% nelékařských zdravotnických pracovníků řádně edukuje pacienta se zevním fixátorem před odchodem do domácí péče.

Tabulka 26: Předpoklad č. 3

Předpoklad č. 3	Dotazníkové otázky					
	16	17	18	19	20	Průměr
Správné odpovědi	76%	96%	100%	68%	16%	71%
Špatné odpovědi	24%	4%	0%	32%	84%	29%

Z výsledků výzkumného šetření vyplývá, že z uvedených otázek bylo zodpovězeno správně 71%. Z toho si můžeme odvodit premisu, že 71% všeobecných sester řádně edukuje pacienta se zevním fixátorem před propuštěním do domácí péče. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Cíl výzkumu č. 3 byl splněn. Zjistili jsme, že všeobecné sestry edukují pacienty se zevním fixátorem před propuštěním do domácího ošetřování.

4 Diskuze

Tato bakalářská práce se věnuje tématu komplexního ošetrovatelského přístupu k pacientovi se zevním fixátorem. Stanovili jsme si tři výzkumné cíle a ke každému definovali jeden výzkumný předpoklad. Hájek uvádí, že léčba zlomenin zevním fixátorem je léčbou revoluční a jeho hlavní výhodou je menší narušení kožního krytu a měkkých tkání než u vnitřní osteosyntézy. Dále je výhodná jeho velká stabilita za použití malého množství cizích materiálů uvnitř těla. Podle Zemana a Kršky je nejdůležitější úlohou sestry v péči o pacienta se zevním fixátorem aseptický převaz zevního fixátoru a edukace pacienta, tak aby se naučil pečovat o zevní fixátor samostatně. Sestra monitoruje známky infekce celkové i místní, dále také pevnost zevního fixátoru a známky hrozícího kompartment syndromu. Všímá si také hydratace a výživy pacienta a provádí opatření vhodná k prevenci trombembolických onemocnění. V rámci výzkumného šetření jsme tedy stanovili první předpoklad, který se zaměřuje na ověření hloubky znalostí všeobecných sester v péči o pacienta se zevním fixátorem.

Výzkum prokázal, že 90% všeobecných sester zná nejčastější komplikace spojené s přiložením zevního fixátoru. Tímto výsledkem jsme byli příjemně překvapeni a myslíme si, že je velice důležité, aby všeobecné sestry znaly hlavní komplikace zevních fixátorů a dokázaly je včas odhalit. Většina odborné literatury se shoduje, že nejčastější komplikací zevní fixace je infekce v místě vstupu drátu do pokožky a uvolnění zevního fixátoru. Obě tyto možnosti uvedlo 28% dotazovaných. Alespoň jednu ze správných odpovědí zvolilo 62% respondentů. Podle studie Cavusoglu et al., která vyšla v roce 2009 v odborném časopisu Journal of orthopedic trauma je možné po primárním zhojení a rozhodnutí lékaře provádět hygienu pinů kromě standardních aseptických praktik i mýdlem a čistým zubním kartáčkem. V otázce č. 2 jsme se tedy všeobecných sester zeptali, jaké pomůcky jsou vhodné k hygieně zevního fixátoru. Všechny odpovědi zaškrtnuli, a tedy zcela správně odpověděli pouze tři respondenti (6%). Většina dotazovaných (76%) označila dvě nejpoužívanější pomůcky ve zdravotnických zařízeních – pinzetu a sterilní čtverce. Výsledky ve vyhodnocení dotazníkové položky č. 2 byly očekávané, i když je velká škoda, že všeobecné sestry neznají nové studie, podle kterých je možné po primárním zhojení používat pomůcky běžné denní potřeby. Výsledky dotazníkové položky č. 3, se nám zdálo jako velmi zajímavé. Ačkoliv podle

vedení nemocnic nemá žádné z dotázaných oddělení standart pro ošetření zevního fixátoru, 32% zdravotníků se domnívá, že standart na oddělení mají.

Podle Maňáka jsou nejčastější indikací k léčbě pomocí zevního fixátoru zlomeniny otevřené, infikované, tříštivé, nitrokloubní, ale také polytraumatická poranění skeletu. Dále je zevní fixace přikládána k prolongaci končetin či léčbě deformit kostí. Zeptali jsme se tedy respondentů v otázce č. 4, které typy zlomenin jsou nejčastěji indikovány k léčbě zevním fixátorem. Správně odpovědělo 32% dotázaných, 40% odpovědělo sice správně, ale nezmínilo některé hlavní indikace (otevřené, infikované zlomeniny) a jejich odpověď tedy nebyla zařazena mezi správné. Žádný z respondentů nenapsal mezi hlavní indikace prolongaci končetin či léčbu deformit. Překvapilo nás, že podle výsledků výzkumu zná jen velmi málo nelékařských zdravotnických pracovníků typy zlomenin indikovaných k léčbě zevním fixátorem. Timms uvádí, že převaz chirurgické rány je třeba opakovat každých 24 hodin, pokud rána sákne, je vhodné namotat další obvaz a situaci hlásit lékaři. Jak často je vhodné provádět převaz zevního fixátoru, jsme se zeptali v páté dotazníkové položce. 74 procent respondentů odpovědělo na otázku zcela správně. Většina všeobecných sester převazuje zevní fixátor po 24 hodinách, přesně tak, jak je uvedeno v odborné literatuře. Kouřilová uvádí, že peroxid vodíku ani Persteril nejsou vhodné přípravky k oplachu či dezinfekci operační rány. Stryja uvádí, že vhodným prostředkem k ošetření zarudnutí kolem operační rány je jodovaný povidon neboli Betadine, který je méně cytotoxický než klasická jódová dezinfekce. Jako nejdůležitější se ale jeví studie podle Çama, Korkmaze a Önersavka, která vyšla v roce 2014 v tureckém odborném časopise ortopedie a traumatologie. Çam s kolegy uvádí, že nejlepšími výsledky v hygieně drátu zevního fixátoru bylo dosaženo dezinfekčním prostředkem s obsahem chlorhexidin-ethanolu. Na základě těchto poznatků z literatury jsme se rozhodli zjistit, jakou dezinfekci používají všeobecné sestry v praxi. Nejčastěji zdravotníci používají peroxid vodíku (52%). Betadine roztok by si k převazu vzalo 24% nelékařů. Chlorhexidin-ethanol nevedl žádný z respondentů a 24% dotazovaných by použilo jinou dezinfekci, než bylo uvedeno (např. Octenisept či Dermacyn). Velmi nás zklamalo, že žádná z všeobecných sester nezná jako možnost dezinfekce zevního fixátoru chlorhexidin-ethanol. Na druhou stranu jsme byli velmi mile překvapeni odpověďmi, které respondenti vepsali do kolonky jiné.

Podle Jirkovského a Hlaváčové monitorujeme u pacienta se zevním fixátorem pevnost konstrukce, okolí vstupu, místní i celkové známky infekce, dále se ptáme na subjektivní prožitky pacienta. Proto jsme se v dotazníkové položce č. 7 všeobecných sester zeptali, co monitorují u pacienta se zevním fixátorem. Zcela správnou odpověď na tuto otázku napsalo 28% všeobecných sester. Dalších 38% odpovědělo také správně, ale odpověď nebyla úplná a proto nemohla být zařazena mezi správné odpovědi. Výsledky dotazníkové položky č. 7 nás velmi zklamaly, protože pouze 28% dotazovaných odpovědělo správně. Dotazníková položka č. 8 byla zaměřena na průběh převazu zevního fixátoru, konkrétně zda a jakým způsobem všeobecné sestry odstraňují krusty v okolí vstupu drátu do pokožky. Krusty by odstranilo 96% respondentů, ale jen 58 procent zná obě vhodné metody. 20 procent nelékařů by si k odstranění krust vzalo sterilní pinzetu, 16% by dalo přednost odmočení v dezinfekčním roztoku. Davis v článku magazínu nursing times zmiňuje jako vhodnou kombinaci obou těchto metod. Považujeme za uspokojivé zjištění, že 96% všeobecných sester ví jak odstraňovat krusty kolem vstupů drátu. Taliánová napsala pro časopis Sestra v roce 2005, že v případě zarudnutí zevního fixátoru je vhodné přiložit aseptický nepřilnavý obvaz s masťou z jódovaného povidionu (např. Inadine). V deváté položce dotazníku jsme se ptali všeobecných sester, jak léčí zarudnutí v místě vstupu drátu. 48 procent dotázaných odpovědělo správně a uvedlo, že přiloží Inadine či podobný neadherentní materiál (Braunovidol gázu). 38 procent napsalo pouze, že přiloží materiál sterilní. Přestože odpověď sterilní by se dalo považovat za správnou, považujeme jí za naprosto nedostatečnou, a tedy hodnotíme jako nesprávnou odpověď. Domníváme se, že by mělo mít více nelékařských zdravotnických pracovníků znalost v ošetření vstupů drátů do pokožky v případě zarudnutí. Timms vytvořila pro Royal college of Nursing průvodce převazem zevního fixátoru. V průvodci je uvedeno, že je pro zevní fixátor nesmírně důležitá každodenní řádná hygiena, kterou je nejlepší provádět pod tekoucí vodou. Proto jsme se všeobecných sester zeptali, zda může pacient se zevním fixátorem do sprchy. 48% respondentů odpovědělo ano a tedy zcela správně. 36% nelékařů se domnívá, že je možné pustit pacienta se zevním fixátorem do sprchy pouze, pokud není rána infikována. A zbylých 16% neví nebo si myslí, že není vhodné, aby pacient se zevním fixátorem chodil do sprchy. Hodnotíme záporně, že pouze 48% všeobecných sester má znalosti v oblasti hygieny pacienta se zevním fixátorem. V 11té dotazníkové položce jsme se zajímali, kdo v klinické praxi převazuje zevní fixátor? Tato činnost je ukotvena ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 55 z roku 2011 v paragrafu č. 4. Všeobecná

sestra má za úkol hodnotit a ošetřovat poruchy celistvosti kůže. 64% uvedlo, že na jejich oddělení převazuje zevní fixátor lékař za asistence všeobecné sestry, ve zbylých 36% převazuje zevní fixátor pouze všeobecná sestra či jiný nelékařský zdravotnický pracovník. Tuto dotazníkovou položku bylo velmi těžké vyhodnotit. Nikde není přesně stanoveno, kdo by měl zevní fixátor převazovat, ale protože vyhláška č. 55/2011 udává všeobecným sestrám ošetřovat všechny poruchy celistvosti kůže, domníváme se, že mají také kompetence k ošetřování zevního fixátoru, vždy je však vhodné aby byl u převazu přítomen i lékař. Jak píše Pilný, nejčastější komplikací zevních fixátorů je infekce, jedná o tzv. kanálkovou infekci v okolí hřebu neboli pin track infection, která často nastává při uvolnění zevního fixátoru. Co je kanálková infekce jsme se zeptali v dotazníkové položce č. 12. Obě správné odpovědi označilo pouze 6 procent dotázaných. 40 procent označilo alespoň jednu správnou odpověď. Zbylých 54% respondentů odpovědělo špatně. Jirkovský s Hlaváčovou ve své publikaci vyjmenovávají všechny pomůcky, které je vhodné připravit k aseptickému převazu. Jaké pomůcky si připraví všeobecné sestry na převaz zevního fixátoru, jsme se zeptali v dotazníkové položce č. 13. Zcela správně odpovědělo 58% dotázaných, 42% odpovědělo neúplně nebo špatně. Nepovažujeme za dostačující, že pouze 58% všeobecných sester ví, jaké pomůcky si připravit k převazu zevního fixátoru. Davis píše ve svém článku pro Nursing times, že kromě infekce je druhou nejčastější komplikací zevní fixace uvolnění jejích komponent, což má za následek vytvoření místa vstupu pro infekci a následné mikrobiální osídlení. Do dotazníkové položky č. 14 jsme vypsali několik tvrzení a požádali jsme respondenty, aby označili to, které je podle nich správné. Tvrzení, že uvolnění zevního fixátoru může zapříčinit jeho infekt označilo pouze 14% dotázaných. Nejvíce respondentů (46%) uvedlo, že infekce zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění. 20% si myslí, že infekce a uvolnění zevního fixátoru spolu nijak nesouvisí a zbylých 20% dotázaných označilo obě tvrzení za pravdivá. Hodnotíme jako neuspokojivé zjištění, že pouze 14% všeobecných sester uvedlo jako správnou odpověď tvrzení, že uvolnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekt. Krška uvádí, že vzdálenost pin – linie lomu, vzdálenost tyče od kosti, vzdálenost pinů od sebe a počet použitých tyčí rozhodují o pevnosti konstrukce zevního fixátoru. Otázku na pevnost zevního fixátoru jsme zařadili do dotazníku pod číslem 15. Všechny možnosti označilo a zcela správně tak odpovědělo 14% dotázaných. 3 správné odpovědi označili 2% respondentů, 2 odpovědi celkem 30% dotázaných a alespoň jednu správnou odpověď označilo 54% nelékařských zdravotnických pracovníků. Výsledky výzkumu

dotazníkové položky č. 15 hodnotíme jako neuspokojivé z důvodu uvedení všech správných možností pouze u 14ti% respondentů.

Juřeníková píše ve své knize, že s narůstajícími nároky na vědomosti v rychle rozvíjejícím se oboru medicíny je třeba, aby zdravotník uměl umožnit pacientům získávat takové informace a dovednosti, aby byl schopen rozhodovat a pečovat o své zdraví sám. Dále upozorňuje na výběr vhodné edukační metody, podle věku, zdravotního stavu a předpokládané inteligence pacienta. Věnuje se také faktu, že praktické dovednosti nelze naučit správně bez teoretického základu a informační leták bez řádného vysvětlení a pomoci v orientaci také vždy není nejvhodnější edukační metodou. Juřeníková dále zmiňuje důležitost správného výběru místa a času pro edukaci, jako nevhodné považuje edukaci pacienta ihned po zákroku, kdy ještě odeznívá účinek narkózy nebo v prostředí, kde se vyskytují rušivé elementy ve formě hluku, zápachu či špatného osvětlení. V neposlední řadě se věnuje důležitosti času věnovaného edukaci, zmiňuje, že je vhodné přizpůsobit tempo edukace schopnostem pacienta. Ve vyhlášce ministerstva zdravotnictví č. 55 z roku 2011 najdeme všechny činnosti, které mají všeobecné sestry vykonávat, konkrétně v §č. 4, který je věnován činnosti sester se dočteme, že všeobecná sestra je povinna edukovat pacienty a zajišťovat si k tomu vhodné materiály a pomůcky. Všechny tyto poznatky jsme se snažili ukotvit do dotazníkového formuláře. Dotazníková položka č. 16 se zajímala, zda všeobecné sestry mají na oddělení k dispozici materiály k edukaci pacientů se zevním fixátorem. Zjistili jsme že, 40% nelékařských zdravotnických pracovníků má na oddělení k dispozici materiály pro edukaci pacienta se zevním fixátorem. 36% žádné takové materiály nemá, 20% neví a 4% respondentů se o tom nikdy nezajímaly. Výsledek výzkumu dotazníkové položky č. 16 nás velmi překvapuje, zjištění že pouze 40% všeobecných sester má k dispozici materiály k edukaci pacienta se zevním fixátorem hodnotíme jako velmi neuspokojivé. V dotazníkové položce č. 17 jsme se ptali, kdo edukuje pacienta se zevním fixátorem. Nejčastěji edukuje pacienta se zevním fixátorem všeobecná sestra (28%) či lékař i všeobecná sestra (28%). 10% respondentů uvedlo, že pacienta se zevním fixátorem na jejich oddělení edukuje pouze lékař, dalších 10 % dotázaných napsalo, že edukuje jak lékař, tak staniční i všeobecné sestry. Na některých odděleních edukuje pacienta se zevním fixátorem všeobecná či staniční sestra za asistence zdravotnického asistenta (16%). 2 respondenti (4%) uvedli, že na jejich oddělení nikdo pacienty se zevním fixátorem needukuje. Jako neuspokojivé považujeme zjištění, že

některé sestry vůbec needukují pacienta se zevním fixátorem. Další dotazníkovou otázkou jsme zvolili, abychom zjistili, jaké metody edukace používají všeobecné sestry při edukaci pacienta se zevním fixátorem. 44% zdravotníků edukuje pacienta se zevním fixátorem ústně v kombinaci s praktickým nácvikem převazu. 26% edukuje pouze ústně a 18% kromě ústního a praktického nácviku užívá ještě leták či knihu. 6% doplní předání letáku ještě náležitým ústním vysvětlením. 2% pouze předají leták či knihu pacientovi, další 2% použijí metodu, která nebyla uvedena v dotazníku a poslední 2% doplní ústní a praktický nácvik internetovým odkazem. Považujeme za dostatečné zjištění, že většina všeobecných sester doplňuje ústní vysvětlení ještě praktickým nácvikem. Dále jsme se zeptali kdy zdravotníci edukují pacienta se zevním fixátorem. Tato otázka byla zařazena jako dotazníková položka č. 19. 36% všeobecných sester edukuje pacienta se zevním fixátorem při prvním převazu a při dimisi. 18% edukuje jen při prvním převazu a 16% jen před odchodem domů. 14% dotázaných edukuje pacienta ihned po zákroku, následně při prvním převazu a také před odchodem domů. 10% by edukovalo ihned po zákroku a 6% ihned po zákroku a při prvním převazu. Možnost nikdy neoznačil žádný z nelékařských zdravotnických pracovníků. Považujeme za uspokojivé, že žádný z nelékařských zdravotnických pracovníků neodpověděl možností nikdy. Jsme však překvapeni, kolik všeobecných sester by edukovalo pacienta se zevním fixátorem ihned po zákroku, kdy je pacient pod vlivem narkózy, a tedy je téměř nemožné aby si nějaké informace uchoval. Výsledky dotazníkové položky č. 20, se nám zdáli jako velmi překvapující v negativním slova smyslu. Zjistili jsme, že 84% zdravotníků nevěnuje edukaci pacienta se zevním fixátorem více než 15 minut a zbylých 16% věnuje edukaci 30-45 minut, což považujeme za nedostatečné.

5 Návrh doporučení pro praxi

Během výzkumného šetření v rámci bakalářské práce jsme zjistili, jaký rozsah znalostí mají všeobecné sestry v péči o pacienta se zevním fixátorem, dále monitoruje rozsah teoretických znalostí na téma aseptický převaz zevního fixátoru a v neposlední řadě také zda a do jaké míry edukují pacienty se zevním fixátorem. Protože výsledky výzkumného šetření v oblasti rozsahu vědomostí ošetřovatelské péče u pacienta se zevním fixátorem ani znalosti v aseptických převazech zevního fixátoru nebyly dobré, doporučili bychom, aby všeobecné sestry byly na toto téma nadále vzdělávány. Například v rámci různých vzdělávacích akcí či odborných seminářů. Jako nejlepší řešení, navrhujeme 3denní certifikovaný kurz ošetřovatelské péče o pacienta se zevním fixátorem. Jako návrh doporučení pro praxi jsme vytvořili návrh na standart ošetřovatelské péče u pacienta se zevním fixátorem (viz. příloha C). V oblasti edukace pacienta se zevním fixátorem byly výsledky výrazně lepší, zjistili jsme však, že všeobecné sestry věnují edukaci pacientovi se zevním fixátorem velmi málo času.

6 Závěr

Téma této bakalářské práce bylo Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem. Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části práce se čerpalo z odborné literatury. Jsou uvedeny základní pojmy a úvod do problematiky operační léčby zlomenin. Dále se v teoretické části věnujeme kompletní ošetrovatelské péči u pacienta se zevním fixátorem podle modelu funkčních vzorců zdraví Marjory Gordonové a v neposlední řadě také edukaci pacienta se zevním fixátorem.

Praktická část obsahuje výsledky výzkumného šetření. Za cíl jsme si zvolili zjistit rozsah znalostí všeobecných sester v ošetrování pacienta se zevním fixátorem, a dále zjistit jaký rozsah znalostí mají všeobecné sestry na téma aseptický převaz zevního fixátoru. Jako třetí a poslední cíl práce jsme si stanovili zjistit, zda všeobecné sestry edukují pacienty se zevním fixátorem před propuštěním do domácí péče a jakým způsobem. Výzkum probíhal kvantitativní metodou, pomocí dotazníkového šetření, které bylo rozdáno mezi nelékařské pracovníky oddělení chirurgie v městské Masarykově nemocnici v Jilemnici, dále na oddělení traumatologie KNL, a.s., ortopedické oddělení nemocnice v Semilech a také Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou. Na základě předvýzkumu jsme si stanovili 3 výzkumné předpoklady, které byly poté zpracovány podle výsledků dotazníkového šetření. Všechny 3 cíle bakalářské práce byly splněny. Na základě výsledků výzkumu jsme navrhli některá doporučení pro praxi ve formě návrhu na standart ošetrovatelské péče o zevní fixátor a informační brožury pro pacienty se zevním fixátorem (viz. příloha D).

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

Monografie

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 3., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 552 s. ISBN 978-80-247-3817-81.
2. HÁJEK, Marcel. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2015, 543 s., 32 s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4587-9.
3. JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012, 411 s. ISBN 978-80-87-347-13-3.
4. JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 77 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2171-2.
5. KOUŘILOVÁ, Irena. *Lokální ošetrování ran a defektů na kůži*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 80 s. ISBN 978-80-247-2682-3.
6. KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kaptoly*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 264 s. ISBN 978-80-247-3815-4.
7. MAŇÁK, Pavel a Pavel DRÁČ. *Osteosyntézy a artrodézy skeletu ruky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 104 s. ISBN 978-80-247-3873-4.
8. MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 171 s. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1443-4.*
9. *Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace: 2012-2014 = Nursing diagnoses : definitions and classification : 2012-2014*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2013, 550 s. ISBN 978-80-247-4328-8.
10. PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA. *Chirurgie ruky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 395s. ISBN 978-80-247-3295-4.

11. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 191 s., 8 s. s obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5.
12. SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1.vyd. Praha: Grada, 2010. 223 s. , [24] s. barev. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3170-4.
13. SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. *Ošetřovatelství v chirurgii I*. 1 vyd. Praha: Grada, 2010, 264 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
14. STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran 2*. Vyd. 1. Semily: Geum, 2011, 371 s. ISBN 978-80-86256-79-5.
15. SUKOP, Andrej. *Akutní poranění ruky*. 1. vyd. Praha: Galén, 2013, 192 s. ISBN 978-80-74-920-80-6.
16. TRACHTOVÁ, Eva, Gabriela TREJTNAROVÁ a Dagmar MASTILIAKOVÁ. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013, 185 s. ISBN 978-80-7013-553-2.
17. VALENTA, Jiří. *Základy chirurgie*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007, 277 s. ISBN 97-880-726-2403-4.
18. ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Chirurgická propedeutika*. 3., přeprac. a dopl. vyd. [i.e. 4. vyd.] Praha: Grada, 2011, 512 s. ISBN 978-80-247-3770-6.
19. ŽVÁK, Ivo. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 205 s. ISBN 80-247-1347-0.

Odborná periodika

20. BARTONÍČEK, Jan. Historie moderní léčby zlomenin – 2, 3. a 6 část. *Zdravotnické noviny*. Praha: Mladá fronta, 2010. **59**(29-30). ISSN 1805-2355.
21. BÍREŠOVÁ, Edita. Rány, jejich léčba a hojení. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, 2012, **22**(3). ISSN 1210-0404.

22. EMMEROVÁ, Milada, Jiří RŮŽIČKA a Milan HADRAVSKÝ et. al. Příspěvek k problematice Sudeckova syndromu. *Interní medicína pro praxi*. 2006, (12). ISSN 1212- 7299.

23. PETRTÝL, Miroslav. Zkvalitnění léčení poruch pojivové tkáně. *Tecnicall*, 2014, 5(1). ISSN 1805-1030.

24. TALIÁNOVÁ, Magda. Péče o nemocného se zevním fixátorem. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, 2005, 15(12). ISSN 1210-0404.

Absolventské práce

25. MRÁZEK, Michal. *Biomechanická studie fixátorů aplikovaných na tibii*. Brno, 2013. Dizertační práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta strojního inženýrství. Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky.

26. PILLMAIEROVÁ, Monika. *Problematika záznamu edukačních plánů v praxi*. Plzeň, 2013. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta zdravotnických studií. Katedra ošetřovatelství.

27. POPELÁŘOVÁ, Šárka. *Léčebná rehabilitace nemocných se zevními fixátory*. Olomouc, 2010. Bakalářská práce. Universita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.

28. ROZUM, Karel. *Zevní fixátory pro léčbu otevřených nestabilních zlomenin*. Ostrava, 2008. Habilitační a inaugurační spisy. Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní.

Zahraniční zdroje

29. ÇAM, Raşan, Fatma Demir KORKMAZ a Şevki ÖNERŞAVK. Effects of two different solutions used in pin site care on the development of infection. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica* [online]. 2014, 48(1) [cit. 2014-11-25]. ISSN 1017-995X. Dostupné z: <http://www.aott.org.tr/article/view/5000013593/5000013824>

30. CASHMAN, Kevin. Diet, nutrition and bone health. *The journal of nutrition* [online]. American society of nutrition, 2007, **137**(11) [cit. 2014-11-04]. ISSN 2507S-2512. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17951494>
31. CAVUSOGLU, A. et al. Pin site care during circular external fixation using two different protocols. *Journal of orthopaedic trauma* [online]. 2009, **23**(10) [cit. 2014-03-11]. ISSN 1017-995x. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19858981>
32. DAVIS, Peter. Skeletal pin traction: guidelines on postoperative care and support. *Nursing times* [online]. 2003, (21) [cit. 2014-12-05]. ISSN 0954-7762. Dostupné z: <http://www.nursingtimes.net/Journals/2012/11/09/z/y/a/030527Skeletal-pin-traction-guidelines-on-postoperative-care-and-support.pdf>
33. DORAI, Ananda. Wound Care with Traditional, Complementary and Alternative Medicine. *Indian Journal of Plastic Surgery* [online]. 2012, **45**(2) [cit. 2014-010-15]. ISSN 09700358. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3495394/>
34. HÖNTZSCH, Dankward a Suthorn BAVONRATANAVECH. Principles of the application, design and assembly of external fixators. *AO Dialogue: The magazine for the AO community* [online]. 2008, **8**(2) [cit. 2014-10-25]. Dostupné z: http://issuu.com/aofoundation/docs/aodialogue_2008_2?e=5253115/4190387
35. SOLOMIN, Leonid. *The basic principles of external fixation using the Ilizarov device*. Verlag: Springer science, 2012. 376 s. ISBN 9788847005136.
36. TIMMS, Anna. *Guidance on pin site care* [online]. London: Royal college of nursing, 2011 [cit. 2014-12-11]. ISBN 978-1-906633-85-1.

Jiné internetové zdroje:

37. MARKOVÁ, Blanka. Zevní fixátory vyvinuté na VŠB-TUO zkracují léčbu zlomených končetin. In: *Vysoká škola báňská: Technická univerzita Ostrava* [online]. 2015 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.vsb.cz/info/?reportId=27437>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Dotazník

Příloha B Protokoly k výzkumnému šetření

Příloha C Návrh na standard ošetrovatelské péče o pacienta se zevním fixátorem

Příloha D Informační materiál pro pacienty se zevním fixátorem

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Pracoviště respondentů	38
Tabulka 2: Délka praxe ve zdravotnictví.....	38
Tabulka 3: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	38
Tabulka 4: Nejčastější komplikace přiložení zevního fixátoru	39
Tabulka 5: Pomůcky vhodné k hygieně pinů.....	41
Tabulka 6: Vpracovaný standard ošetrovatelské péče u pacienta se zevním fixátorem .	43
Tabulka 7: Typy zlomenin indikované k léčbě pomocí zevního fixátoru	44
Tabulka 8: Jak často se převazuje fixátor	45
Tabulka 9: Dezinfekce vhodná k ošetření zevního fixátoru	46
Tabulka 10: Co monitorujeme u pacienta se zevním fixátorem	47
Tabulka 11: Jak odstraňujeme krusty v okolí vstupu drátu do položky	48
Tabulka 12: Vhodný obvazový materiál při zarudnutí pokožky kolem pinů	50
Tabulka 13: Provádění hygieny se zevním fixátorem ve sprše	51
Tabulka 14: Kdo převazuje zevní fixátor	52
Tabulka 15: Co označuje pojem kanálkový efekt.....	53
Tabulka 16: Všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru	54
Tabulka 17: Označte pravdivé tvrzení	55
Tabulka 18: Čím je dána pevnost zevního fixátoru	57
Tabulka 19: Materiály k edukaci	59
Tabulka 20: Kdo provádí edukaci.....	60
Tabulka 21: Způsoby edukace	62
Tabulka 22: Kdy provádíte edukaci u pacienta se zevním fixátorem.....	64
Tabulka 23: Délka edukace.....	65
Tabulka 24: Předpoklad č. 1	66
Tabulka 25: Předpoklad č. 2	67
Tabulka 26: Předpoklad č. 3	67

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Nejčastější komplikace přiložení zevního fixátoru	40
Graf 2: Poůcky vhodné k hygieně pinů	42
Graf 3: Vpracovaný standard oš. péče u pacienta se zevním fixátorem	43
Graf 4: Typy zlomenin indikované k léčbě pomocí zevního fixátoru	44
Graf 5: Jak často se převazuje fixátor	45
Graf 6: Dezinfekce vhodná k ošetření zevního fixátoru	46
Graf 7: Co monitorujeme u pacienta se zevním fixátorem	47
Graf 8: Jak odstraňujeme krusty v okolí vstupu drátu do pokožky	49
Graf 9: Vhodný obvazový materiál při zarudnutí pokožky kolem pinů	50
Graf 10: Provádění hygieny se zevním fixátorem ve sprše	51
Graf 11: Kdo převazuje zevní fixátor	52
Graf 12: Co označuje pojem kanálkový efekt	53
Graf 13: Všechny pomůcky k převazu zevního fixátoru	54
Graf 14: Označte pravdivé tvrzení	56
Graf 15: Čím je dána pevnost zevního fixátoru	58
Graf 16: Materiály k edukaci	59
Graf 17: Kdo provádí edukaci	61
Graf 18: Způsoby edukace	63
Graf 19: Kdy provádíte edukaci u pacienta se zevním fixátorem	64
Graf 20: Délka edukace	65

Příloha A Dotazník

Vážený kolego, kolegyně.

Jmenuji se Kateřina Veselá a jsem studentkou III. ročníku oboru Všeobecná sestra na Ústavu zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem a chtěla bych Vás touto cestou moc poprosit o vyplnění tohoto krátkého dotazníku, který vám nezabere více než 10 min. Otevřené otázky vyplňujte prosím čitelně. U uzavřených otázek mohou být všechny nebo žádná odpověď správně. Odpovědi jsou zcela anonymní, prosím nepodepisujte se.

Velmi Vám děkuji a přeji příjemný den.

Na kterém oddělení pracujete ?

- a) chirurgie
- b) traumatologie
- c) ortopedie
- d) jiné:.....

Kolik let již pracujete v ošetrovatelské praxi ?

- a) méně než 1 rok
- b) 1-5 let
- c) 6- 10let
- d) 11-20 let
- e) 21 a více let

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) středoškolské
- b) vyšší odborná škola
- c) bakalářské
- d) magisterské či vyšší

1) Jaké jsou nejčastější komplikace zevních fixátorů?

- a) poranění měkkých tkání
- b) infekce
- c) uvolnění zevního fixátoru
- d) rozlomení konstrukce fixátoru

2) Označte všechny pomůcky vhodné k hygieně drátu zevního fixátoru:

- a) pinzeta
- b) sterilní čtverce s dezinfekcí
- c) zubní kartáček
- d) mýdlo

3) Je na Vašem oddělení vypracovaný standart ošetrovatelské péče o zevní fixátor?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím
- d) nikdy jsem se o to nezajímal(a)

- 4) **Které typy zlomenin jsou často indikovány k léčbě pomocí zevního fixátoru?**
.....
- 5) **Po kolika hodinách se převazuje zevní fixátor?**
.....
- 6) **Kterým dezinfekčním roztokem ošetřujete zevní fixátor?**
a) Betadinovým roztokem
b) Fyziologickým roztokem
c) Peroxidem vodíku
d) Chlorhexidin- ethanolem
e) Jiné:.....
- 7) **Co je nutné sledovat u pacienta se zevním fixátorem?**
.....
- 8) **Jakým způsobem můžeme odstranit krusty v okolí vstupu drátu do pokožky ?**
a) sterilní pinzetou
b) krusty neodstraňujeme
c) odmočením drátu v dezinfekčním roztoku
d) speciální drátěnkou na čištění drátů zevních fixátorů
- 9) **Jaký obvazový materiál přiložíme v případě zarudnutí v místě vstupu drátu do pokožky?**
.....
- 10) **Provádí se hygiena u chodícího pacienta se zevním fixátorem ve sprše ?**
a) ano
b) ne
c) ano, v případě že rána není infikována
d) nevím
- 11) **Kdo na Vašem oddělení provádí převaz zevního fixátoru?**
.....
- 12) **Co označuje pojem "kanálkový efekt" neboli pin track infection ?**
a) Kanálkovou infekci v okolí hřebu
b) Přenos infekce z jednoho hřebu na druhý kanálkovým systémem zevního fixátoru
c) Komplikace, ke které dochází při nedostatečném upevnění zevního fixátoru
d) Žádná odpověď není správná
- 13) **Napište všechny pomůcky, které si připravíte k převazu zevního fixátoru.**
.....

- 14) **Označte pravdivé tvrzení:**
- a) Infekt zevního fixátoru může způsobit jeho uvolnění
 - b) Nedostatečné upevnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekt
 - c) Infekce zevního fixátoru a jeho uvolnění spolu nijak nesouvisí
 - d) Žádná odpověď není správná
- 15) **Čím je dána pevnost zevního fixátoru?**
- a) vzdálenost pin – linie lomu
 - b) vzdálenost tyče od kosti
 - c) vzdálenost pinů od sebe
 - d) počet použitých tyčí
- 16) **Máte na Vašem pracovišti k dispozici materiály k edukaci pacientů se zevním fixátorem?**
- a) ano
 - b) ne
 - c) nevím
 - d) nikdy jsem se o to nezajímal(a)
- 17) **Kdo na Vašem oddělení provádí edukaci pacientů se zevním fixátorem?**
- a) zdravotnický asistent
 - b) všeobecná sestra
 - c) staniční sestra
 - d) nikdo
 - e) jiné:.....
- 18) **Které způsoby edukace se užívají na Vašem pracovišti k edukaci pacientů se zevním fixátorem?**
- a) ústní
 - b) praktický nácvik
 - c) video
 - d) leták či kniha
 - e) internetový odkaz
 - d) jiné:.....
- 19) **Kdy edukujete pacienta se zevním fixátorem?**
- a) při odchodu domů
 - b) ihned po zákroku
 - c) při prvním převazu
 - d) nikdy
- 20) **Kolik času celkem věnujete edukaci pacienta se zevním fixátorem?**
- a) do 15 min.
 - b) 30-45min.
 - c) 1-2 hodiny
 - d) 2 a více hodin

Příloha B Protokoly k výzkumnému šetření



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	Kateřina Veselá	
Studijní obor :Všeobecná sestra	Osobní číslo studenta: Z12000081	Ročník: 3.
Téma práce	Komplexní ošetřovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	Traumatologie KNL a.s.	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Petra Podrazilová Dis.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis Podrazilová	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis Podrazilová	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Tražská nemocnice Liberec, a.s. Mgr. Marie Fryaufová ředitelka ošetřovatelské péče podpis Fryaufová	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis R. TICHÁ	
Datum zahájení výzkumu	24.1.2015	
Datum ukončení výzkumu	26.2.2015	
Počet oslovených respondentů (personálu)	20	
Počet oslovených respondentů (klientů)	0	
Poznámka:	Vráčeno 10 dotazníků	

V. Liberci dne 26.2.15

..... Veselá

podpis studenta



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	Kateřina Veselá	
Studijní obor :Všeobecná sestra	Osobní číslo studenta: Z12000081	Ročník: 3.
Téma práce	Komplexní ošetřovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	Chirurgie, Masarykova městská nemocnice v Jilemnici	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Petra Podrazilová Dis.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis <i>Podrazilová</i>	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Podrazilová</i>	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Yuf</i>	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Neor</i>	
Datum zahájení výzkumu	3.2.15	
Datum ukončení výzkumu	12.3.15	
Počet oslovených respondentů (personálu)	20	
Počet oslovených respondentů (klientů)	0	
Poznámka:	vráceno 15 dotazníků	

v *Jilemnici* dne *12.3.15*

Veselá

podpis studenta



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	Kateřina Veselá	
Studijní obor :Všeobecná sestra	Osobní číslo studenta: Z12000081	Ročník: 3.
Téma práce	Komplexní ošetřovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	Traumatologie, Ústav chirurgie ruky Vysoké nad Jizerou	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Petra Podrazilová Dis.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis <i>Podrazilová</i>	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis <i>Podrazilová</i>
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis <i>Podrazilová</i>
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis <i>Podrazilová</i>
Datum zahájení výzkumu	3.2.2015	
Datum ukončení výzkumu	7.3.2015	
Počet oslovených respondentů (personálu)	20	
Počet oslovených respondentů (klientů)	0	
Poznámka:	Vráceno 18 dotazníků	

v... *Liberci* ... dne *7.3.15*

..... *Veselá*

podpis studenta



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	Kateřina Veselá	
Studijní obor Všeobecná sestra	Osobní číslo studenta Z12000081	Ročník III.
Téma práce	Komplexní ošetrovatelský přístup k pacientovi se zevním fixátorem	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	Ortopedie lůžkové oddělení, Nemocnice v Semilech	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Petra Podrazilová, Dis. <i>Podrazilová</i>	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis <i>Hajdúková</i> Bc. Helena Hajdúková Náměstek ošetrovatelské péče
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis <i>J. Krápková</i> J. Krápková
Datum zahájení výzkumu	15. 3. 15	
Datum ukončení výzkumu	28. 4. 15	
Počet oslovených respondentů (personálu)	20	
Počet oslovených respondentů (klientů)	0	
Poznámka:	Vráčeno 13 dotazníků	

v Liberci dne 28. 4. 15

Veselá

podpis studenta



NÁVRH NA STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

PŘEVAZ OPERAČNÍ RÁNY U PACIENTA SE ZEVNÍM FIXÁTOREM

Úvod: Převazem rozumíme seskupení činností vedoucích k průběžné kontrole, ošetření a zlepšení hojení operační rány.

Indikace a kontraindikace: Indikace- pacient se zevním fixátorem. Kontraindikace- pacient bez zevního fixátoru.

Definice standardu: Komplexní kontrola a převaz operační rány u pacienta se zevním fixátorem. Kontrola spočívá nejen v posouzení místa vstupu drátu do pokožky, ale také pevnosti zevního fixátoru, protože jeho uvolnění může vést k infekci. Převaz musí být proveden přísně asepticky, abychom předešli komplikaci infekce, která může vést až k osteomyelitidě a trvalým následkům. Výběr správné dezinfekce je stejně důležitý jako samotný převaz, vybíráme dezinfekci bez cytotoxických účinků (např. chlorhexidin-ethanol či Ostenisept) nikdy neužíváme Persteril, Peroxid, Rivanol nebo Chloramin. Převaz provádí lékař za asistence sestry či všeobecná sestra za asistence dalšího nelékařského zdravotnického pracovníka.

Cíl standardu: Převaz zevního fixátoru, který předchází vzniku všech komplikací a podporuje hojení operační rány.

Dílčí cíle:

- 1) Kontrola okolí místa vstupu pinů do pokožky a pevnosti konstrukce zevního fixátoru
- 2) Přísné dodržování zásad aseptického převazu
- 3) Výběr vhodného dezinfekčního prostředku
- 4) Monitorace průběhu hojení operační rány
- 5) Sledování správného upevnění obvazu a prosaku obvazového materiálu
- 6) Včasné předání informací o počínajícím vzniku komplikací lékaři.
- 7) Vedení dokumentace o převazu.

KRITÉRIA STRUKTURY

S1 Osoby kompetentní k výkonu

Podle zákona 96/2004 Sb. O podmínkách získávání a uznávání způsobilostí k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče. A podle vyhlášky o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

Všeobecná sestra

Diplomovaná všeobecná sestra

Sestry specialistky v rozsahu získané specializace

Zdravotnický záchranář

Porodní asistentky

S2 Pomůcky

Převazový vozík

Roztok k dezinfekci rukou

Sterilní a nesterilní rukavice

Roztoky vhodné k oplachu ran (Ringerův roztok, Dermacyn)

Roztoky vhodné k dezinfekci ran (Chlorhexidin-ethanol, Octenisept, Betadine)

Sterilní chirurgické nástroje (pinzety, nůžky, peány, sondy, chirurgické kleště, kochry, chirurgické lžičky, skalpely)

Sterilní obvazový materiál (čtverce, nastřižené čtverce, tampóny, štětičky, longety)

Fixační obvazový materiál- obinadla, prubany, náplasti

Moderní obvazové krytí- neadherentní, antiseptické, podporující hojení rány (např. Inadine)

Emitní miska

Nádoba s dezinfekčním roztokem k odložení použitých nástrojů

Sterilní roušky

Ústenka

Podložka ze savého materiálu

Převazové nůžky

Zkumavka se štětičkou určená k odběrům na mikrobiologická vyšetření

Nádoba na infekční odpad

Masti, tekuté obvazy, pěny

S3 Dokumentace

Vedení dokumentace o průběhu hojení rány a přiloženého obvazového materiálu. Záznam do ošetrovatelské dokumentace o provedení převazu.

S4 Prostředí

Na standardním oddělení- na lůžku pacienta, na převazové místnosti. V ambulantní ordinaci.

KRITÉRIA PROCESU

Před výkonem

P1 Příprava převazového vozíku a kontrola potřebných pomůcek.

P2 Sestra podá analgetika dle ordinace lékaře, předpokládá-li bolestivý převaz (minimálně 30minut před výkonem).

P3 Sestra se představí pacientovi a ověří si jeho totožnost.

P4 Sestra získá souhlas pacienta s převazem.

P5 Sestra vysvětlí pacientovi průběh převazu.

P6 Sestra pomůže pacientovi do polohy vhodné k převazu.

P7 Sestra odkrývá jen část oděvu nutnou k převazu a zachovává intimitu pacienta.

P8 Sestra podloží zevní fixátor podložkou ze svého materiálu.

P9 Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.

V průběhu výkonu

P10 Sestra sejme fixační obvazy v nesterilních rukavicích či za použití pinzety nebo peánu metodou bez dotyku.

P11 Primární obvaz sejme sestra sterilními chirurgickými nástroji a odloží do infekčního odpadu.

P12 Sestra se snaží uchránit pohledu pacienta na použitý obvazový materiál.

P13 Sestra posoudí okolí vstupu drátu do pokožky a zkontroluje pevnost zevního fixátoru.

P14 Je-li naordinován stěr z rány pro mikrobiologické vyšetření, provede sestra stěr před dezinfekcí rány.

P15 Po celou dobu trvání převazu udržuje sestra s pacientem verbální kontakt ke zjištění míry bolesti a subjektivních příznaků možných komplikací.

P16 Sestra jemně odstraní krusty v okolí vstupu drátu do pokožky sterilní pinzetou a pomáhá si odmočením oplachovým roztokem.

P17 Sestra dezinfikuje vhodným roztokem operační ránu a místa vstupu drátů do pokožky, zachovává při tom pravidlo dezinfekce operační rány od středu k okraji rány.

P18 Sestra provede oplach rány vhodným roztokem a nechá ho zcela uschnout.

P19 Sestra sterilní metodou přikládá suché a nastřižené sterilní čtverce.

P20 V případě zarudnutí kolem pinů přikládá sestra antiseptický a neadherentní obvazový materiál.

P21 Sestra po celou dobu převazu edukuje pacienta o převazu zevního fixátoru.

P21 Sestra odloží použité chirurgické nástroje do nádoby s dezinfekčním roztokem.

P22 Sestra fixuje čtverce obinadlem, tak aby byly zakryty v celém rozsahu.

P23 Sestra se zeptá pacienta, zdali ho obvaz nikde netlačí a zkontroluje jeho pevnost.

P24 Sestra sejme ochrannou podložku a odloží ji do infekčního odpadu.

P25 Sestra pomůže pacientovi zaujmout pohodlnou polohu v lůžku.

Po výkonu

P26 Sestra zlikviduje všechny odpad a vyprázdní nádobu na infekční odpad do biologického odpadu.

P27 Sestra po sejmutí rukavic provede hygienické mytí rukou a hygienickou dezinfekci rukou.

P28 Sestra doplní do převazového vozíku všechny použitý materiál.

Záznam do dokumentace

P29 Sestra provede zápis do ošetrovatelské dokumentace o provedení převazu a použitém materiálu.

P30 Sestra vypisuje dokumentaci o velikosti rány, barvy okolí, exsudátu, známek infekce, přiloženém obvazovém materiálu a datu dalšího převazu.

Komplikace: Infekce, uvolnění části fixátoru, krvácení, prodloužení doby hojení operační rány.

Zvláštní upozornění: Při provádění převazu dodržujeme přísné aseptické podmínky. Jakékoliv známky počínajících komplikací ihned hlásíme lékaři.

KRITÉRIA VÝSLEDKU

V1 Pacient nejeví žádné známky počínající infekce.

V2 Pacient nemá žádné komplikace spojené s přiložením zevního fixátoru

Literární zdroje:

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetrovatelské postupy a intervence- učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. 411 s. ISBN 978-80-87-347-13-3.

MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FROŇKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. 171 s. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1443-4.

KUČEROVÁ, Svatava. *Ošetrovatelské standardy*. Olomouc, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta zdravotnických věd.

KONTROLNÍ KRITÉRIA AUDITU

Ošetřovatelský postup – Převaz u pacienta se zevním fixátorem

Pracoviště

Datum

Auditoři

Metody auditu

Kvalifikační požadavky na sestru - v osobním spise.

Dotaz na sestru

Pozorováním sestry

Kontrola pomůcek

Kontrola prostředí

Kontrola ošetřovatelské/zdravotnické dokumentace.

Kód	Kontrolní kritéria	Metody hodnocení	Ano	Ne
Kritéria struktury				
S1	Provádí daný výkon kompetentní osoby?	Kvalifikační požadavky na sestru - v osobním spise.		
S2	Má kompetentní osoba k dispozici potřebné pomůcky?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek. Kontrola prostředí.		
S3	Má kompetentní osoba k dispozici potřebnou dokumentaci?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola ošetřovatelské/zdravotnické dokumentace.		
S4	Provádí daný výkon kompetentní osoba ve vhodném prostředí?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola prostředí.		
Kritéria procesu				
P1	Zkontrolovala si kompetentní osoba převazový vozík a všechny pomůcky?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek.		

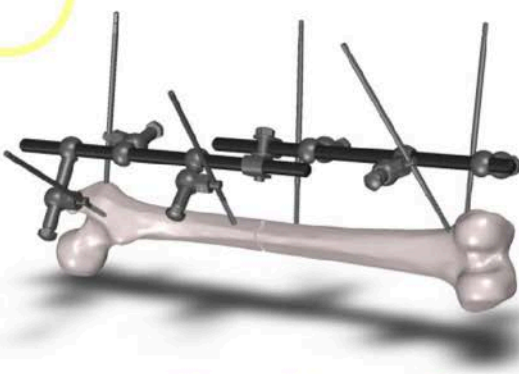
P2	Zkontrolovala si kompetentní osoba, zda neměla být podána analgetická terapie 30 minut před převazem?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola zdravotnické dokumentace.		
P3	Představila se kompetentní osoba pacientovi a ověřila si jeho totožnost?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P4	Získala kompetentní osoba souhlas pacienta s převazem zevního fixátoru?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P5	Vysvětlila kompetentní osoba význam a průběh převazu zevního fixátoru pacientovi?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P6	Pomohla kompetentní osoba pacientovi se zevním fixátorem zaujmout polohu vhodnou k převazu?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola prostředí.		
P7	Odhálila kompetentní osoba jen nezbytně nutnou část oděvu před převazem a zachovala tak intimitu pacienta?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola prostředí.		
P8	Podložila kompetentní osoba část těla se zevním fixátorem savou podložkou?	Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek. Kontrola prostředí.		
P9	Provedla kompetentní osoba hygienickou dezinfekci rukou?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P10	Sejmula kompetentní osoba starý obvaz aseptickým způsobem?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola prostředí.		
P11	Použila kompetentní osoba sterilních chirurgických nástrojů k odstranění primárního obvazu?	Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek. Kontrola prostředí.		

P12	Chránila kompetentní osoba pacienta před díváním se na starý obvaz?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola prostředí.		
P13	Posoudila kompetentní osoba okolí vstupu drátu do pokožky a pevnost zevního fixátoru?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P14	Provedla kompetentní osoba stěr z rány na mikrobiologické vyšetření, bylo-li naordinováno?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek.		
P15	Udržovala kompetentní osoba verbální kontakt s pacientem v průběhu celého převazu?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry.		
P16	Provedla kompetentní osoba odstranění krust v okolí vstupů drátu?	Dotaz na sestru. Pozorováním sestry. Kontrola pomůcek.		
P17	Provedla kompetentní osoba dezinfekci rány vhodným roztokem?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek.		
P18	Provedla kompetentní osoba oplach rány ?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek.		
P19	Přiložila kompetentní osoba nastřížené sterilní čtverce aseptickou metodou?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek. Kontrola prostředí.		
P20	Přiložila kompetentní osoba moderní antiseptické a nepřilnavé krytí v případě zarudnutí okolí pinů?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek.		
P21	Edukovala kompetentní osoba pacienta po celou dobu převazu?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry.		

P22	Odložila kompetentní osoba všechny použité chirurgické nástroje do nádoby s dezinfekcí?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek.		
P23	Zakryla kompetentní osoba sterilní čtverce obinadly tak, aby žádný nevyčníval?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry.		
P24	Zeptala se kompetentní osoba pacienta, zda ho obvaz nikde netlačí a zkontrolovala jeho pevnost?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry.		
P25	Odstranila kompetentní osoba podložku určenou pro převaz a odložila ji do infekčního odpadu?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry.		
P26	Pomohla kompetentní osoba pacientovi zaujmout pohodlnou polohu?	Pozorování sestry. Kontrola prostředí.		
P27	Zlikvidovala kompetentní osoba všechen odpad a správně ho roztřídila?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry.		
P28	Provedla kompetentní osoba po sundání rukavic hygienické mytí rukou a hygienickou dezinfekci rukou?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola prostředí.		
P29	Doplnila kompetentní osoba všechen použitý obvazový materiál do převazového vozíku?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek		
P30	Provedla kompetentní osoba zápis o provedení převazu a použitém materiálu do ošetřovatelské dokumentace?	Pozorování sestry. Kontrola ošetřovatelské/zdravotnické dokumentace.		

P31	Vyplnila kompetentní osoba záznam o převazu rány- velikost rány, barva okolí, exsudát, známky infekce	Pozorování sestry. Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace.		
Kritéria výsledku				
V1	Dodržela kompetentní osoba aseptický postup při převazu zevního fixátoru?	Dotaz na sestru. Pozorování sestry. Kontrola pomůcek. Kontrola prostředí. Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace.		
V2	Dodržela kompetentní osoba všechny postupy tak, aby zabránila všem možným komplikacím, které souvisejí s převazem zevního fixátoru?	Dotaz na sestru Pozorování sestry Kontrola pomůcek Kontrola prostředí Kontrola ošetrovatelské/zdravotnické dokumentace.		

**Informační materiál pro
pacienty se zevním fixátorem**



“Jak pečovat o zevní fixátor“

Informační materiál, který se Vám právě dostal do ruky, je stručným průvodcem péče o zevní fixátor pro pacienty.

Leták nenahradí pravidelné kontroly u Vašeho ošetřující lékaře, dbejte jeho pokynů!

Přejeme Vám brzké uzdravení.

Věděli
jste, že...

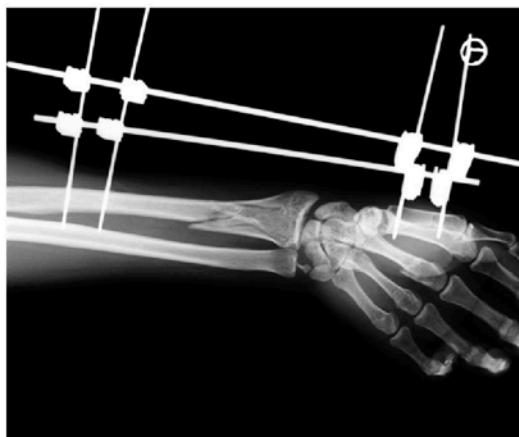
- Nejčastější komplikací zevního fixátoru je infekce?
- Uvolnění zevního fixátoru může způsobit jeho infekci?
- Není vhodné se s přiloženým zevním fixátorem koupat, ale sprchovat se je naopak doporučeno?
- Obezita, kouření a stres negativně ovlivňují hojení rány

Zevní fixátor se během prvních dnů po zákroku ošetřuje tzv. metodou bez dotyku. To znamená, že se během převazu míst vstupu drátu do pokožky nedotýkáme, ale používáme sterilních chirurgických nástrojů.

Podle nových výzkumů bylo zjištěno, že po primárním zhojení (cca. 15dní po výkonu) je možné přistupovat k hygieně drátu i s použitím běžných pomůcek denní hygieny.

Na následujících stránkách brožury Vás informujeme o obou metodách převazu zevního fixátoru.

Pokud si během převazu zevního fixátoru všimnete některého z uvedených příznaků, informujte svého ošetřujícího lékaře: *“zarudnutí, otok či sekret kolem vstupu drátu do pokožky, uvolnění konstrukce fixátoru, zvýšená bolestivost, poruchy citlivosti končetiny, zvýšená tělesná teplota.”*



Aseptický postup převazu zevního fixátoru

„Metoda bez dotyku“

Pomůcky- rukavice, podložka ze savého materiálu, sterilní tampóny, sterilní jednorázová pinzeta, vhodný dezinfekční prostředek (Chlohexidin-ethanol, Octenisept, Betadine), nastřížené sterilní čtverce tzv. kalhotky, obinadlo, igelitový sáček na odpad.

Před převazem si důkladně umyjeme ruce mýdlem.

Zhodnotíme místa vstupu drátu do pokožky.

Sterilní pinzetu vybalíme a chytáme ji jen za rukojeť, aby nedošlo ke kontaminaci části, se kterou budeme pracovat.

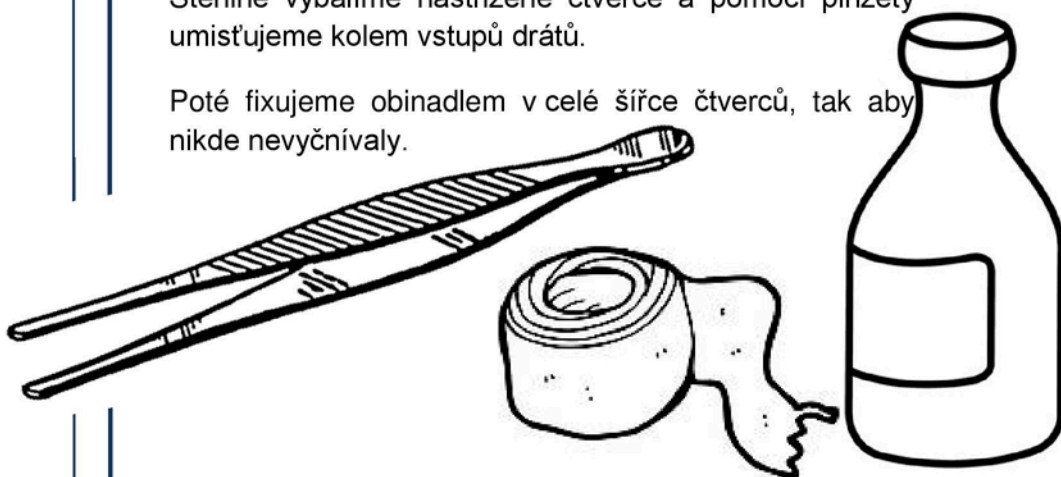
Do pinzety uchopíme sterilní tampón a namočíme v dezinfekčním roztoku.

Opatrně odstraníme krusty v okolí vstupů sterilním tampónkem namočeným v dezinfekčním roztoku.

Dezinfekční přípravek necháme na kůži zaschnout.

Sterilně vybalíme nastřížené čtverce a pomocí pinzety umísťujeme kolem vstupů drátů.

Poté fixujeme obinadlem v celé šířce čtverců, tak aby nikde nevyčnívaly.



Nesterilní metoda převazu zevního fixátoru

Nesterilní metodu převazu užívejte až po dohodě s Vaším ošetřujícím lékařem!

Pomůcky- Sprchový kout, mýdlo, čistý měkký zubní kartáček, čistý ručník

Sejmeme starý obvazový materiál.

Ve sprchovém koutě si nastavíme příjemnou teplotu vody (ne moc horkou).

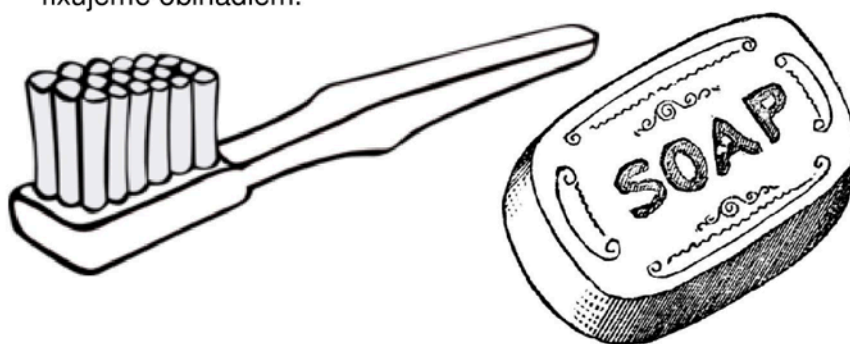
Pokud je to možné, umístíme do sprchového kouta sedátko a posadíme se.

Pod proudem vody čistíme konstrukci zevního fixátoru za pomoci zubního kartáčku a mýdla.

Důkladně smyjeme všechno mýdlo.

Sušíme čistým ručníkem až do sucha (při zanechání mokré pokožky hrozí mokvání rány)

Dle rozhodnutí lékaře ponecháme místa vstupů nezakrytá či kryjeme suchými mulovými čtverci a fixujeme obinadlem.



Všechny uvedené postupy převazu nejprve konzultujte
s Vaším ošetřujícím lékařem!

Literární zdroje:

CAVUSOGLU, A. et al. Pin site care during circular external fixation using two different protocols. *Journal of orthopaedic trauma* [online]. 2009, **23**(10) [cit. 2014-03-11]. ISSN 1017-995x. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19858981>

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetřovatelské postupy a intervence- učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. 411 s. ISBN 978-80-87-347-13-3

Zdroje použitých obrázků:

THOMAS, Denise. Watch your mouth or I will wash it out with soap. *Where is June?* [online] 2013-05-17.[Cit. 2015-05-15]. Obrázek ve formátu GIF. Dostupné z :

http://1.bp.blogspot.com/QfUoLi0yF7w/UZVP_H3z4_I/AAAAAAAAADEA/FFy9hU9j56g/s1600/soap_19127_sm.gif

PIERCE, Kathleen. Tweezers. *Wpclipart* [online] 2011-11-03.[Cit. 2015-05-15]. Obrázek ve formátu PNG. Dostupné z :

<http://www.wpclipart.com/clothes/accessories/makeup/tweezers.png.html>

Neznámý autor. With both his wrists spouting. *Pixshark* [online] 2009-07-06.[Cit. 2015-05-15]. Obrázek ve formátu GIF. Dostupné z:

<http://pixshark.com/distal-radius-fracture-k-wire-fixation.htm>