

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Kateřina Lebedová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Bolest v rámci radiologických výkonů

Kateřina Lebedová

Bakalářská práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Lebedová**
Osobní číslo: **Z16123**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Název tématu: **Procedurální bolest v rámci radiologických výkonů**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

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

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

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. HAKL, Marek. Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů. 2., dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2902-5.
2. HEŘMAN, Miroslav. Základy radiologie. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4.
3. ROKYTA, Richard. Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
4. SEIDL, Zdeněk. Radiologie pro studium i praxi. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.
5. VOMÁČKA, Jaroslav, Josef NEKULA a Jiří KOZÁK. Zobrazovací metody pro radiologické asistenty. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2012. ISBN 978-80-244-3126-0.


Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Zuzana Červenková**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2019**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

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

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

V Pardubicích dne:

KATEŘINA LEBEDOVÁ

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Červenkové Zuzaně za trpělivost, ale i za užitečné, cenné rady a veškerý čas. Dále bych chtěla poděkovat zdravotnickému personálu za ochotu mi pomoci a respondentům za spolupráci.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá procedurální bolestí v rámci radiologických výkonů. V teoretické části se zabývá bolestí, jejími typy, jejím hodnocením a terapií, dále se zabývá radiodiagnostikou, rozdělení diagnostických metod a bolestivými výkony. Praktická část zahrnuje dotazníkové šetření týkající se procedurální bolesti u vybraných diagnostických metod.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bolest, rentgenové záření, diagnostické metody, bolestivé výkony, kontrastní látky, anestezie

TITLE

Procedural pain in radiological procedures

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with procedural pain in radiological procedures. In the theoretical part it deals with pain, types, evaluation and therapies, it deals with radiodiagnostics, classification of diagnostic methods and painful procedures. The practical part includes a questionnaire survey on procedural pain in selected diagnostic methods.

KEYWORDS

Pain, X- rays, diagnostic methods, painful procedures, contrast media, anesthesia

OBSAH

1	Úvod.....	14
2	Cíl práce.....	15
3	Teoretická část	16
3.1	Bolest	16
3.1.1	Definice bolesti	16
3.1.2	Druhy bolesti.....	16
3.1.3	Hodnocení bolesti	17
3.1.4	Intenzita bolesti.....	18
3.1.5	Časový průběh	18
3.1.6	Terapie	18
3.2	Radiodiagnostika	19
3.2.1	Rentgenové záření.....	19
3.2.2	Rentgenka	19
3.3	Bolestivé Radiologické výkony	20
3.3.1	Skiografie	20
3.3.2	Skiaskopie.....	21
3.3.3	Kontrastní látky.....	22
3.3.4	Angiografie a intervenční radiologie	23
3.3.5	Výpočetní tomografie	25
3.3.6	Mamografie.....	30
3.4	Anestezie.....	32
3.5	Úloha radiologického asistenta.....	33
4	Praktická část	34
4.1	Průzkumné otázky.....	34
4.2	Metodika průzkumu	35
4.3	Prezentace výsledků.....	36

4.3.1	Skiografie	36
4.3.2	Mamografie.....	38
4.3.3	Angiografie a intervenční radiologie	41
4.3.4	Výpočetní tomografie	44
4.3.5	Skiaskopie	47
5	Diskuze	51
6	Závěr	53
7	Použitá literatura	54

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Tabulka 1-Podstoupení vyšetření.....	36
Tabulka 2-Příprava před vyšetřením.....	36
Tabulka 3- Informovanost o výkonu	36
Tabulka 4-Edukace o bolesti.....	37
Tabulka 5-Bolest při výkonu	37
Tabulka 6- Bolest na škále.....	37
Tabulka 7-Kvalita bolesti.....	37
Tabulka 8- Použití anestezie	38
Tabulka 9- Spokojenost jednání personálu	38
Tabulka 10- Spokojenost s personálem	38
Tabulka 11- Podstoupení vyšetření.....	39
Tabulka 12- Příprava před vyšetřením.....	39
Tabulka 13- Informovanost o výkonu	39
Tabulka 14-Edukace o bolesti.....	39
Tabulka 15-Bolest při výkonu	40
Tabulka 16-Bolest na škále.....	40
Tabulka 17- Kvalita bolesti.....	40
Tabulka 18- Použití anestezie	40
Tabulka 19- Spokojenost jednání personálu	41
Tabulka 20- Spokojenost s personálem	41
Tabulka 21- Podstoupení vyšetření.....	41
Tabulka 22- Příprava před vyšetřením.....	42
Tabulka 23- Doba přípravy před vyšetřením	42

Tabulka 24- Informovanost o výkonu	42
Tabulka 25- Edukace o bolesti.....	42
Tabulka 26- Bolest při výkonu	43
Tabulka 27- Bolest na škále.....	43
Tabulka 28- Kvalita bolesti.....	43
Tabulka 29- Použití anestezie	43
Tabulka 30- Spokojenost jednání personálu	44
Tabulka 31- Spokojenost s personálem	44
Tabulka 32- Podstoupení vyšetření.....	44
Tabulka 33- Příprava před vyšetřením.....	45
Tabulka 34- Doba přípravy před vyšetřením	45
Tabulka 35- Informovanost o výkonu	45
Tabulka 36- Edukace o bolesti.....	45
Tabulka 37- Bolest při výkonu	46
Tabulka 38- Bolest na škále.....	46
Tabulka 39- Kvalita bolesti.....	46
Tabulka 40- Použití anestezie	46
Tabulka 41- Spokojenost jednání personálu	47
Tabulka 42- Spokojenost s personálem	47
Tabulka 43- Podstoupení vyšetření.....	47
Tabulka 44- Příprava před vyšetřením.....	47
Tabulka 45- Doba přípravy před vyšetřením	48
Tabulka 46- Informovanost o výkonu	48
Tabulka 47- Edukace o bolesti.....	48

Tabulka 48- Bolest při výkonu	48
Tabulka 49- Bolest na škále	49
Tabulka 50- Kvalita bolesti.....	49
Tabulka 51- Použití anestezie	49
Tabulka 52- Spokojenost jednání personálu	49
Tabulka 53- Spokojenost s personálem	50

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

cm	Centimetr
CO ₂	Oxid uhličitý
CT	Výpočetní tomografie
DSA	Digitální subtrakční angiografie
EKG	Elektrokardiograf
KEV	Kiloelektronvolt
KL	Kontrastní látky
kV	Kilovolt
MIN	Minuta
mm	Milimetr
MR	Magnetická rezonance
RTG	Rentgen
TIPS	Transjugulární intrahepatální portosystémová spojka
UZ	Ultrazvuk
VAS	Vizuální analogová škála

1 ÚVOD

Bakalářskou práci na téma „Procedurální bolest v rámci radiologických výkonů“ jsem si vybrala, protože mě toto téma zajímá a chtěla bych se o něm dozvědět více informací. S bolestí se setkáváme v různé míře už od narození. Bolest je nedílnou součástí našeho života. Vnímání bolesti závisí na mnoha faktorech, proto je nutné je umět rozpoznat, umět s nimi pracovat a umět dobře zvolit metodu k jejímu tlumení. Ve své práci se zaměřuji na respondenty ve věku od 18 až 65 a více let. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V první části je popsána bolest, její dělení, hodnocení, kvalita bolesti a terapie, dále je popsáno rentgenové záření, diagnostické vyšetřovací metody využívající rentgenové záření, kontrastní látky a vyšetřovací metody, kde je pravděpodobnost vzniku bolesti. V závěru teoretické části je zmíněna anestezie, která se využívá ke tlumení bolesti při určitých výkonech. V praktické části je proveden typ průzkumu pomocí dotazníkového šetření. Dotazník obsahuje otázky dotazujících se na bolest a na kterém pracovišti bolest vznikla, hodnocení bolesti, spokojenost s personálem ve vztahu k bolesti a jeho ochotou.

2 CÍL PRÁCE

Cíl teoretické části práce:

- 1) Zjistit radiologické výkony u kterých vzniká bolest.

Cíl praktické části práce:

- 1) Zjistit na kterých z vybraných pracovištích uvádějí respondenti bolest na škále 0-10, více než 4 a zda je bolest tišena.
- 2) Zjistit, zda jsou respondenti spokojeni s personálem a s jednáním ve vztahu k bolesti.

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Bolest

3.1.1 Definice bolesti

Bolest je definovaná jako nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s aktuálním, nebo potencionálním poškozením tkáně, a také je popisována termíny pro takové poškození, podle Mezinárodní asociace pro studium bolesti a Světové zdravotnické organizace. Bolest je vždy subjektivní a je součástí stresu. (Mareš a kol., 1997)

3.1.2 Druhy bolesti

Bolest lze rozdělovat na základě řady kritérií. Lze ji členit na základě věku, lokalizace, kvality, časového průběhu, patofyziologie, podle původu a mnoha dalších kritérií. Nejčastěji ji dělíme na bolest akutní a chronickou, ale i bolest rekurentní a procedurální. (Hakl a kol., 2011; Arnstein a kol., 2006)

Akutní bolest

Tato bolest je krátkodobá, vzniká náhle a většinou netrvá delší dobu. Akutní bolest je spíše varovný signál, kdy nás organismus informuje o jeho poškození nebo ohrožení. Vzniká náhle po určité příčině a je ohraničená. Když je vyšší intenzita, ovlivňuje bolest i psychiku. Rizikem akutní bolesti je přechod v chronickou bolest. Proto by měla být včasná a důrazná léčba. Mezi akutní bolesti řadíme také bolest pooperační, traumatická, porodní a bolest vnitřních onemocnění. (Mareš a kol., 1997; Hakl a kol., 2011; Arnstein a kol., 2006)

Rekurentní bolest

Rekurentní bolest je druh bolesti, kterou tvoří přechod mezi akutní a chronickou bolestí. Tato bolest se mění v čase, akutní projevy se objevují nepravidelně. Neplní funkci varovného signálu, ale spíše poukazuje na poruchu funkce, lze ji chápat jako bolest psychosomatickou. Může být prvotním projevem nějakého závažného onemocnění. (Mareš a kol., 1997; Arnstein a kol., 2006)

Chronická bolest

Chronická bolest je dlouhodobá, trvá více jak 3 měsíce nebo i déle, než je pro určité onemocnění, či úraz obvyklé. Nemá obrannou funkci, omezuje pacienta při běžném životě, snižuje kvalitu života a vyvolává depresi. Chronická bolest je samostatné onemocnění,

patologický jev, kdy není jasná příčina. Příčiny tohoto onemocnění mohou být somatické (onkologická onemocnění) i psychogenní. U dětí a dospělých je dlouhodobá bolest nesmírně vyčerpávající, navíc vede k agresi, depresím, a k úzkosti. (Mareš a kol., 1997; Hakl a kol., 2011; Arnstein a kol., 2006)

Procedurální bolest

Procedurální bolest je způsobována bolestivými diagnostickými a terapeutickými výkony, jež provádí zdravotník. Většinou je krátkého trvání a nemá varovnou funkci. Příkladem procedurální bolesti mohou být odběry krve, aplikace injekce, sternální či lumbální punkce, zhotovování zubní výplně apod. (Mareš a kol., 1997)

Zdroje procedurální bolesti

Podle intenzity bolesti dělíme procedury na mírnou, střední a silnou bolest.

- Mírná – aplikace injekcí, venepunkce, různá ošetření malých poranění,
- Střední – punkce kostní dřeně, lumbální punkce, sutury drobných ran,
- Silná – endoskopie. (Palyzová, 2007)

Faktory ovlivňující procedurální bolest

Každý člověk bolest snáší jinak. Bolest ovlivňuje řada faktorů například věk, pohlaví (muži mají vyšší práh bolesti nežli ženy), předchozí zkušenosti, zdravotní stav pacienta, chování a přístup zdravotnického personálu, přístup rodiny apod. (Palyzová, 2007)

Prevence procedurální bolesti

Dbáme na komunikaci, správnou a dostatečnou edukaci pacienta, případné zklidnění pacienta, snažíme se připravit pacienta na výkon, snažíme se být trpěliví, nepoužíváme velkou sílu, používáme správně zvolená analgetika, příjemný personál a prostředí, poskytujeme kvalitní a šetrnou péči, respektujeme citlivost pacienta a zajistíme odpočinek po výkonu. (Palyzová, 2007)

3.1.3 Hodnocení bolesti

Pro hodnocení bolesti je velmi důležité získání anamnézy pacienta, kde se soustředíme na intenzitu, průběh, lokalizaci bolesti atd. Musíme si také všimnout verbálních a neverbálních projevů člověka. Také se využívá vizuální analogová škála (VAS), kde pacient na úsečce označí místo, které odpovídá intenzitě jeho bolesti a následně se změří vzdálenost, kde po pravidelném

vedení vyčteme celkovou intenzitu a frekvenci. Další možností jsou číselné hodnotící škály, kde se využívá úsečka od 0 do 10, kde 0 znamená žádná bolest a 10 nejhorší představitelnou bolest. Jinou možností může být slovní škála, kde si pacient vybere výraz, který nejlépe vystihuje intenzitu jeho bolesti, nebo využívaná metoda mapa bolesti, pacient zde označí část těla, kde pociťuje bolest. Nejčastější je pětistupňová škála, kde 1 je žádná bolest a 5 je nesnesitelná. U dětí se často využívá pětistupňová obrázková škála. (Rokyta, 2009)

3.1.4 Intenzita bolesti

Při diagnostice a léčbě nemoci je intenzita bolesti jeden z nejdůležitějších faktorů, který rozhoduje o celkovém vlivu bolesti na člověka. Za neodkladný klinický stav lze považovat silnou bolest, kde je na místě okamžité řešení. Intenzita je velice proměnlivá, má subjektivní povahu a nedá se přímo měřit. U hodnocení intenzity používáme více metod s ohledem na typ bolesti, věk, předchozí zkušenosti. Používáme nástroje dvou skupin: jednoduché – unidimenzionální a vícerozměrné – multidimenzionální. Pacient velmi obtížně rozlišuje a popisuje intenzitu bolesti. Velice obtížné hodnocení bývá u lidí, kde je snižena, či nemožná verbální komunikace například malé děti, pacienti s demenčním syndromem, zde je důležité pozorování projevů bolesti. Intenzita během dne v závislosti na řadě faktorů významně kolísá. Bolest může být svíravá, bodavá, řezavá, vystřelující, ostrá, tupá atd. (Mareš a kol., 1997)

3.1.5 Časový průběh

Bolest má různou dobu trvání. Je důležité k hodnocení bolesti sledovat kvalitu a intenzitu bolesti v čase. Bolest může vznikat po námaze, ale i v klidu, v noci, při změně počasí, polohy apod. Časový průběh se graficky znázorňuje na vodorovné ose, nebo se zaznamenává do diagramu. (Mareš a kol., 1997)

3.1.6 Terapie

Bolest můžeme ve většině případů odstranit, nebo alespoň zmírnit. Bolest, která je léčená negativně ovlivňuje kvalitu našeho života, ale i života našich blízkých. Narušuje běžné denní aktivity, spánek, psychickou rovnováhu, chování a náladu člověka. (Mareš a kol., 1997)

Farmakologická léčba

Mezi terapii řadíme tradiční léčbu neboli léčba farmakologická, kde využíváme neopioidní analgetika, anestetika, opioidní analgetika, nesteroidní antiflogistika například v případě zánětu apod. (Mareš a kol., 1997; Hakl a kol., 2011; Arnstein a kol., 2006)

Nefarmakologická léčba

Zde se jedná o léčbu psychologickou například placebo efekt, relaxace, hypnóza, akupunktura, aromaterapie, masáže, jóga apod. Dalším typem je nefarmakologická léčba je terapie fyzikální. Mezi fyzikální terapii řadíme imobilizaci neboli omezení pohybu například pomocí ortéz, sádrování. Dále také aplikace chladu, nebo tepla a různé rehabilitace. (Mareš a kol., 1997; Hakl a kol., 2011; Arnstein a kol., 2006)

3.2 Radiodiagnostika

3.2.1 Rentgenové záření

RTG záření objevil roku 1895 profesor Wilhelm Conrad Röntgen a první snímek na světě byl snímek ruky jeho ženy s velkým kovovým prstenem. Rentgenové záření využíváme ke tvorbě obrazu, kdy se promítne trojrozměrný objekt do dvourozměrného obrazu. Méně záření absorbují měkké tkáně, to se pak projeví na snímku jako tmavá místa, zatímco tvrdé tkáně mají nižší propustnost záření a na snímku se zobrazí světleji. Rentgenové záření neboli elektromagnetické záření je vysoce pronikavé a má velmi krátké vlnové délky o vysokých frekvencích. Prochází hmotou a jeho intenzita se zmenšuje se čtvercem vzdálenosti od zdroje. Má ionizující účinky, které mohou být nebezpečné pro živé organismy. Rentgenové záření, ač je nebezpečné, při běžném vyšetření pacientovi nijak významně neublíží, ale při vysokých dávkách může způsobit trvalé poškození tkání a buněk. Používáme ho i při léčbě neboli radioterapii. Záření dělíme na primární a sekundární záření. Primární záření neboli užitečný svazek záření vzniká v rentgence, má krátkou vlnovou délku, která vytváří obraz, a i dlouhou vlnovou délku, ale ta neprochází tělem a nemá vliv na tvorbě obrazu. Sekundární záření vzniká při ozáření objektu, šíří se všemi směry a je nebezpečná pro osoby stojící poblíž objektu. Sekundární záření kazí ostrost a kontrast obrazu a závisí na množství použitého napětí a velikosti objektu. Proto je důležité clonit. Čím menší objem a napětí, tím lepší bude snímek a tím méně sekundárního záření vznikne. Ke tlumení sekundárního záření se využívají sekundární clony. Mezi nejvhodnější materiály k odstínění záření patří materiály s vysokým protonovým číslem jako je například olovo. (Seidl a kol., 2012)

3.2.2 Rentgenka

Zdrojem záření je vakuová trubice zapojená v obvodu s vysokým napětím 20-200 kV. Rentgenka se skládá ze žhavené katody, která emituje elektrony, ty jsou následně urychlovány silným elektrickým polem a poté dopadají na anodu, kde se prudce zabrzdí, část jejich kinetické

energie se přemění na RTG záření brzdné a charakteristické a zbytek na teplo. Záření opouští anodu a vylétá pryč z trubice. Anoda je zhotovena z těžkého kovu, nejčastěji z wolframu. Na anodě dochází k přehřívání, proto se tomu zabraňuje chlazením uvnitř anody, kde je dutina vyplněna chladící tekutinou, nebo rotací anody, díky tomu pak elektronový svazek vždy dopadá do jiného místa (Seidl a kol., 2012). Anoda je buď pevná, nebo rotační, nejčastěji se používá rotační anoda, díky které dopadá svazek záření pokaždé na jiné místo, a to umožní rovnoměrné tepelné rozložení. (Vomáčka, Nekula a Kozák, 2012). K absorpci nepotřebných složek záření se používá filtrace, která je tvořena sklem rentgenky, chladícím olejem a výstupním okénkem krytu rentgenky. RTG záření prochází hmotou, a to je potom zeslabováno rozptylem, absorpcí apod. Záření při dopadu na určitou látku začne světélkovat a přeměňovat se na viditelné světlo.

3.3 Bolestivé Radiologické výkony

3.3.1 Skiografie

Při skiografii neboli RTG snímkování prochází záření vyšetřovanou oblastí na fotografický film, který obsahuje halogenidy stříbra. Vzniklý RTG obraz zobrazí rozdílné hustoty tkáně, tedy místa s nižší absorpcí a s nízkou hustotou zčernání, což jsou například měkké tkáně a místa s vysokou hustotou a větší absorpcí se zobrazí naopak světle, jako například kosti. S rentgenkou můžeme otáčet a různě pohybovat do stran a s rentgenovou lampou můžeme jezdit dolů a nahoru. Pohyblivost rentgenky nám umožňuje snímkovat pacienta i na lůžku. Dokonce i se stolem můžeme pohybovat do stran a regulovat výšku. (Seidl a kol., 2012) Každá projekce je pro pacienta bolestivá, například při frakturách, naraženinách, při různých poraněních, když mají v těle cizí tělesa. Dalším příkladem jsou pacienti, s bolestmi břicha, s dušnostmi, nebo pacienti, kteří jsou oslabení, malátní a pocítují nevolnost, pro ty je každé vyšetření obtížné a nepříjemné. Staří nemohoucí pacienti mají někdy velký problém se udržet u vertigrafu, a proto se někdy improvizuje, či je snaha o nahrazení podobné a snadnější projekce pro pacienta. Zde jsem vybrala nejčastěji prováděné RTG projekce, které jsou například při fraktuře pro pacienta velice nepříjemné a bolestivé.

RTG kyčelního kloubu: Předozadní projekce podle Lauensteina, neboli poloaxiální, se provádí v poloze v leže na zádech a končetina kterou snímujeme je položena na stole a pokrčená v kyčli a v koleni a druhá končetina je natažená. Ploska nohy je položena na stole a noha je vytočena 10 stupňů zevně. Centrální paprsek míří na hlavici femuru. Pacient má svlečené kalhoty a boty. Tato projekce je velice bolestivá pro pacienta s poraněním kyčelního kloubu. Provádí se ze 100-120 cm, za použití 65-80 kV. **RTG kolenního kloubu:** Bočná

projekce. Pacient si sundá boty a kalhoty. Leží na vyšetřované straně, tedy na boku. Vyšetřovaná končetina je ohnutá v kyčli a v kolenu. Koleno leží na stole. Zdravá noha je přeložena dopředu přes končetinu, která se vyšetřuje. Centrální paprsek míří do středu mezi kloubní štěrbinu a 1 cm pod česku. Tato projekce je velice nepříjemná pro pacienta s poraněním, či naražením kolenního kloubu. Provádí se ze 100-120 cm, za použití 55-65 kV. **RTG hrudníku:** Předozadní projekce. Pacient si svlékne oblečení z horní poloviny těla, ženy i podprsenku a šperky. Pacient se položí na stůl na záda, nebo stojí u vertigrafu a ruce má podél těla. Centrální paprsek míří na střed hrudní kosti, u mužů to vychází mezi prsní bradavky. Pacient během expozice nedýchá, aby nedošlo k pohybovým artefaktům. Snímek se provádí ve výdechu. RTG žebere je například pro pacienta se zlomeným, či naraženým žebrem velice bolestivý. Provádí se ze 100-120 cm, za použití 70-90 kV. **RTG loketního kloubu:** Bočná projekce na loketní kloub se provádí tak, že pacient sedí bokem ke stolu a vyšetřovaná končetina je upažena, předloktí ve flexi a ruka směřuje palcem vzhůru. Centrální paprsek směřuje na střed loketního kloubu. Pro pacienta s poraněním loketního kloubu je tato projekce velice bolestivá. Provádí se ze 100-120 cm, za použití 55-65 kV. **RTG hlezenního kloubu:** Předozadní projekce. Pacient si sundá boty a kalhoty. Pacient leží, nebo sedí na vyšetřovacím stole a obě končetiny jsou natažené. Vyšetřovaná končetina je mírně rotovaná mediálně a špička nohy je lehce přitažena k tělu. Centrální paprsek míří na střed hlezna. Provádí se ze 100-120 cm, za použití 50-70 kV. Pro pacienta s poraněním hlezenního kloubu je tato projekce velice nepříjemná a přitažení nohy k tělu může být i bolestivé.

3.3.2 Skioskopie

Skioskopie je diagnostická metoda používající RTG záření. Slouží ke sledování instrumentaria, například při zavádění katétrů do cév, nebo dutin. U skioskopie můžeme nepřetržitě pozorovat obraz, kterým prošlo záření. Vzniká zde vysoká radiační zátěž, jak pro pacienta, tak pro rentgenologa například oproti skiografii. V dnešní době se využívá pulzní skioskopie s nízkým proudem a s vysokou přídavnou filtrací, která snižuje dávku záření. RTG záření, které vydá rentgenka projde objektem a následně je zachyceno na skioskopický štít. Skioskopický štít obsahuje luminiscenční látku, která přeměňuje záření na viditelné světlo, které pak zesiluje zesilovač obrazu. Ten je následně snímán videokamerou a zobrazen na monitoru. U skioskopie žaludku a duodena platí zásada – nejíst, nepít a nekouřit nejméně 4 hodiny před vyšetřením, aby se žaludek vyprázdnil. Akviziční mód neboli skiagrafický mód je metoda určená ke sledování dynamických dějů pomocí kontrastní látky. (Seidl a kol., 2012)

Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie

Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie slouží k zobrazení žlučového stromu a pankreatických vývodů, je možné během výkonu odebrat vzorek tkáně, či odstranění konkrementů. Používá se také k léčbě obstrukce žlučových cest. Pacientovi se v lokální anestezii zavádí endoskop ústy až do duodena k vaterské papile, aplikuje se vodná kontrastní látka, kterou následně zaznamenáváme pomocí RTG ve vhodných projekcích. Výkon je velice nepříjemný. Endoskop může pacienta dráždit ke kašli. Pacient po výkonu může pociťovat bolest v krku. Indikací je například stenóza vaterské papily, nádory, konkrementy, záněty. (Seidl, 2012)

Perkutánní transhepatální cholangiografie

Perkutánní transhepatální cholangiografie je zobrazení intrahepatálních žlučovodů naplněných kontrastní látkou, kdy se jehlou přes jaterní parenchym provede punkce. Provádí se u obstrukce žlučových cest, používá se k zavedení drénu k odvodu žluči. Dnes se výkon neprovádí, nahrazuje se metodami jako například UZ, CT, magnetická rezonance. Pacient musí přijít na výkon lačný, tedy 8 hodin před vyšetřením nebude jíst a 2 hodiny pít. Výkon se provádí vpichem přes kůži do jater a pod skiaskopickou kontrolou se podá kontrastní látka, poté se zavede drén či stent. Po výkonu je pacient hospitalizován a sledován, především kvůli bolesti v jaterní krajině a krvácení z místa vpichu. Každý zásah do těla, či kůže je pro pacienta nepříjemný a bolestivý. (Hůlek, Urbánek, 2018)

3.3.3 Kontrastní látky

Kontrastní látky se používají k zobrazení orgánů a anatomických struktur, využívají se především u vyšetření výpočetní tomografií a skiaskopií. Jsou aplikovány nejčastěji do cévního řečiště, ale také do dutin například per os, per rectum. Kontrastní látky absorbují RTG záření, a tudíž mění absorpci v orgánu. Kontrastní látky dělíme na pozitivní, které zvyšují absorpci a negativní ty jí naopak snižují. Mezi pozitivní KL řadíme Baryové – skládají se z nerozpustné sloučeniny barya, podává se ve formě suspenze a používá se jen u vyšetření gastrointestinálního traktu, protože není toxická a nerozpouští se ve vodě. Nepodává se v případě podezření na perforaci trávicí trubice a při CT vyšetření, jelikož vytváří artefakty. Například u skiaskopie se nejčastěji používá kontrastní látka mannitol, kterou pacient popíjí před výkonem. Další pozitivní KL jsou Jodové – jsou to soli obsahující jód. Dělíme je na vodné a viskózní – olejové. Podávají se parenterálně a i enterálně. Negativní KL je vzduch, CO₂ a

metylcelulóza, využívají se pro dvojkontrastní vyšetření trávicí trubice. Před aplikací kontrastní látky je nutná dostatečná hydratace, 4 hodiny lačnění, znát hodnoty kreatininu, funkce štítné žlázy a alergickou anamnézu. U pacientů s alergií je nutná premedikace pomocí kortikoidů. Pacienti s poruchou funkce ledvin musí být před výkonem dobře hydratováni a podává se premedikace v podobě nefroprotektiva. U výpočetní tomografie se používají jodové kontrastní látky. Objem a rychlost podání kontrastní látky se odvíjí od druhu vyšetření a druhu přístroje. U výpočetní tomografie se k podání kontrastní látky používá přetlakový injektor, který umožňuje podání v daném čase pro vyšetření ve specifických fázích. V dnešní době se používají dvoupístové injektory, které slouží ke snížení objemu kontrastní látky pomocí fyziologického roztoku. (Seidl, 2012)

Nežádoucí účinky

Nežádoucí účinky dělíme na chemotoxické a alergoidní. Alergoidní reakce závisí na množství podané látky. Reakce se dělí na lehké, střední až těžké, tedy od nevolností, pocitu dušení až k anafylaktickému šoku. Pokud se projeví nějaká reakce, musí se ihned zastavit přísun alergenu, podá se kyslík a adrenalin do žíly, přivolá se resuscitační tým a kontrolují se fyziologické funkce. Mezi nežádoucí reakce řadíme například zarudnutí, nauzeu a zvracení. Prevencí je vysoká hydratace a podané co nejmenší možné množství kontrastní látky. Dále sem řadíme nežádoucí účinky na nervový systém. (Seidl, 2012). Nežádoucí účinky na ledvinné funkce. Ionální kontrastní látky snižují tubulární funkce a glomerulární filtraci. (Krajina a kol.) Mimožilní aplikace způsobuje svědění, otok a zarudnutí. V tomto případě musíme zvednout pacientovi postiženou končetinu, aby došlo k odtoku z tkání. Při podání kontrastní látky může pacient pociťovat nepříjemné teplo po těle. (Seidl, 2012)

3.3.4 Angiografie a intervenční radiologie

Intervenční radiologie je metoda, která nám usnadňuje provést výkon pod dohledem některé zobrazovací metody. Angiografie je invazivní vyšetření, které pacienta zatěžuje.

Angiografický komplet se skládá z:

C rameno: Se skládá se z rentgenky a detektoru, ty jsou upevněny naproti sobě na pohyblivém rámu, který má tvar písmene C. Objekt se nachází mezi detektorem a rentgenkou. Objektem se během výkonu nemusí pohybovat, díky pohyblivému vyšetřovacímu stolu a pohyblivému C ramenu. **Angiografický stůl:** Angiografická deska je pohyblivá do všech směrů a stran v horizontální rovině, která nám umožňuje naklánět pacienta hlavou nahoru a dolů, nebo do

stran. **Zesilovač:** Nejčastěji používané zesilovače mají průměr 6 až 16 palců neboli 15-40 cm a umožňují až trojnásobného zvětšení pole.

K zobrazování cév se používají jódové kontrastní látky, patří mezi nejbezpečnější parenterálně podávané látky. Před vyšetřením se musíme zeptat pacienta na alergickou anamnézu, případně na minulé vyšetření s kontrastní látkou, na ledvinné funkce, diabetes mellitus a přítomnost koagulopatie (krevní či jaterní onemocnění). Tyto informace jsou důležité z hlediska premedikace. Pacient by před vyšetřením neměl jíst minimálně 5-6 hodin a pít 4 hodiny. Angiografie dětí do 15 let se provádí v analgosedaci za přítomnosti anesteziologa. (Krajina, Peregrin, 2005)

Transjugulární intrahepatální portosystémová spojka

Transjugulární intrahepatální portosystémová spojka je minimálně invazivní radiologická metoda, která se využívá ke snížení portální hypertenze, nejčastěji se používají uměle vytvořené spojky mezi jaterní žílou a intrahepatální větví portální žíly, které přivádějí portální krev do systémového řečiště. Nejčastější příčinou intrahepatální portální hypertenze je alkoholická jaterní cirhóza, další příčinou je postnekrotická cirhóza, která nejčastěji vzniká při hepatitidě typu B a C. Dále se tato metoda využívá u lidí, u kterých by pro jejich špatný stav byla chirurgická léčba riziková, dále také u nemocných s průchodnou portální žílou a s akutní trombózou. Před samotným výkonem se nejprve musí pacient vyšetřit. Pomocí UZ určíme průchodnost portální žíly, a. hepatica a a. lienalis, pomocí CT určíme polohu jater a polohu portální žíly, přítomnost karcinomu apod. Pacientovi se musí zajistit žilní přístup, vyhodnotit anamnéza, zjistit jaké léky užívá, změřit fyziologické funkce apod. V den výkonu se podají pacientovi širokospektrá antibiotika. Pacient přichází na výkon nalačno, to znamená, že po dobu 4-6 hodin před výkonem nic nebude jíst. Výkon se provádí v lokální anestezii a analgosedaci. Během výkonu se pacientovi měří krevní tlak a je monitorován pomocí EKG. Nejdříve se provede kanylace pravé vnitřní jugulární žíly, která se označí pomocí ultrazvuku, následuje katetrizace jaterních žil, která se provádí pomocí vodiče a katétru, ty jsou následně umístěny hluboko v jaterní žíle. Ve volné a zaklíněné jaterní žíle se pak změří krevní tlak. Dále se provede transhepatální punkce pravé větve portální žíly, často se provádí pod ultrazvukovou kontrolou. Do portálního povodí se zavádí vodič a katétr a provede se přímá portografie. Poté se vytvoří intrahepatální kanál mezi hlavní větví portální žíly a jaterní žílou za pomoci balónkového katétru, a nakonec se zavede stent do predilatovaného kanálu, tento stent je

dodilatován balonkem na požadovaný průměr. Ačkoliv je výkon prováděn v lokální anestezii, tak při dilatování balonku může pacient pociťovat bolest. (Hůlek, Urbánek, 2018)

Balónková dilatace jícnových stenóz

Indikací může být například poleptání stěny jícnu, poškození cizím tělesem, perforace apod. Před výkonem musí mít pacient RTG vyšetření jícnu. Výkon se provádí v lokální anestezii horních dýchacích cest. Tento výkon je pro pacienta velice nepříjemný a může ho dráždit ke kašli, po výkonu může pacienta bolet či škrábat v krku. Po umístění balonku v místě stenózy se pod skiaskopickou kontrolou začne plnit kontrastní látkou. Balónek se nechá na místě 30 minut. (Seidl, 2012)

3.3.5 Výpočetní tomografie

CT je vyšetřovací metoda využívající RTG záření k zobrazení orgánů lidského těla. CT se skládá z vyšetřovacího stolu, se kterým se dá různě manipulovat, posouvat, zdvihat, dále gantry neboli vyšetřovací tunel, v němž se nachází rentgenka a detektory, které rotují kolem pacienta během vyšetření a také konzole neboli počítač, kterým se celý přístroj ovládá a následně v něm upravujeme vzniklé obrazy, a také pomocí počítače můžeme spouštět kontrastní látku, která je pomocí tlakového injektoru vpouštěna do těla v určenou dobu. Principem CT je získávání trojrozměrných obrazů lidského těla v různých řezech, které se snímají pod různými úhly a jsou tvořeny různými odstíny šedi. Pacient se pokládá doprostřed gantry na vyšetřovací stůl mezi rentgenku a detektory. Detektory slouží ke zjištění prošlého množství záření vyšetřované oblasti. Dochází ke zjištění hodnoty absorpce RTG záření v částech těla o velice malém objemu. Tyto části, kde se zjišťuje absorpční schopnost o objemu asi 1 mm, říkáme voxel, plošně pixel. Řez lidským tělem je tvořen obrovským množstvím voxelů a detektory po prozáření vyšetřované oblasti zjistí součet absorpcí všech voxelů. Je důležité, aby byly voxely prozářeny ze všech možných úhlů. Na monitoru poté vzniká obraz vyšetřované oblasti díky zpětné projekci dílčích dat. Počítač při rekonstrukci provádí korekci, například odstraňování artefaktů na rozhraní kosti a měkkých tkání. Následuje spočítání absorpce voxelů a tyto hodnoty se poté převedou na stupně šedi. Lidské oko je schopno rozlišit kolem 30 stupňů šedi, oproti počítačovému tomografu, který je schopen rozlišit 64 stupňů šedi. Jednotkami absorpce je Hounsfieldovi jednotky. Každá tkáň má rozdílné stupně šedi neboli rozdílné rozpětí denzit, či Hounsfieldovi jednotky. (Vomáčka, 2012)

Drenáž

Drény slouží k evakuaci krve, sekretů, hnisu, vzduchu, tělních tekutin a jsou zaváděny do dutin a orgánů. Pomocí drénů můžeme i proplachovat dutiny zasažené infektem. Jeden drén přivádí roztok a druhý odvádí tekutinu. Drény se rozdělují podle materiálu, tvaru, účinku a komunikace s prostředím. Drény se vyrábí z materiálů, které musí odolávat účinkům působení bakterií, sekretů, reakci tkání, pokud tyto podmínky nejsou splněny může dojít ke snížení pevnosti a pružnosti, k narušení struktury drénu, snížení účinnosti drénu, poranění tkání, proto musí být vyráběny z netoxických materiálů a z materiálů, které nevedou k nežádoucí lokální reakci. Nejčastějším materiálem je silikon a přírodní latex. (Schneiderová, 2014)

Perkutánní biopsie a drenáže

Patří mezi standartní terapeutické výkony v intervenční radiologii a provádějí se nejčastěji pod CT nebo UZ kontrolou, lze je ale provádět i pod skiaskopickou nebo MR kontrolou. Cílem perkutánní biopsie je odebrání vzorku z jakékoliv tkáně k histologickému, nebo cytologickému vyšetření. Také se používá s aspirací kolekcí tekutiny. Cílem perkutánní drenáže je odstranit patologickou kolekci tekutiny. Nejčastěji se provádí drenáž hnisu a infikovaných kolekcí tekutiny. Drenáž se provádí jedině, zda má pacient potíže. Drenáž je výkon hlavně terapeutický, kdežto biopsie slouží k diagnostice. Drenáž představuje mírnou zátěž pro pacienta. Výhodou ultrazvukové kontroly je sledování v čase bez radiační zátěže pacienta a personálu, nevýhodou jsou obecná omezení, jako například obezita, vysoce uložená játra, kost, plyn apod. Výhodou biopsie pod CT kontrolou je lepší anatomická orientace v rovině řezu a možnost zavedení drénu. Pacient před výkonem nejméně 6 hodin lační. Proveďte se základní laboratorní vyšetření, mezi které patří srážlivost a pacient podepíše souhlas s vyšetřením. Výkon se provádí v lokální anestezii. Po zobrazení ložiska se označí na kůži místo pro punkci, pokud se provádí výkon pod skiaskopickou, nebo CT kontrolou, přilepíme na kůži pacienta kovovou značku, například drátek. Poté se změří vzdálenost ložiska od povrchu těla a zvolí se směr a úhel sklonu drénu či jehly. Výkon se provádí za sterilních podmínek. Po dezinfekci místa se provede řez. Zasune se kanyla s drénem, do kanyly se pak zavede jehla s trokarovým hrotem. Pronikání drénu tkáněmi se kontrolujeme pomocí CT řezů. Když se lékař dostane k ložisku postupně vytahuje jehlu s kanylou, a přitom zasouvá měkký drén, aby se v dutině stočil. Drén se fixuje ke kůži a poté se většinou napojí na podtlak. Výkon je bolestivý z hlediska zásahu do těla, proto se používá lokální anestezie. Biopsie a drenáž je pro pacienta velice nepříjemná, pacient i přes anestezii pociťuje bolest. (Krajina, Peregrin, 2005)

Hrudní drenáž

Drenáž zajišťuje odtok tekutiny po celou dobu zavedení drénu. Drén se zavádí např. pod CT kontrolou do pohrudniční dutiny za účelem odsátí tekutiny, nebo vzduchu. Provádí se pod místním znecitlivěním, jelikož je pleura velice inervovaná. Tento výkon i přes podání anestezie je velice bolestivý. Nejprve se zhotoví CT snímek kvůli lokalizaci zánětu, lékař nařídí kůži a zavede trokar do pohrudniční dutiny, přes trokar zavede drén, který následně fixuje k hrudní stěně stehem, zhotovíme další snímek pro kontrolu zavedení. Hrudní drény musí být ohebné, pružné a pevné, aby odolaly tlaku hrudní stěny, musí být vyrobeny z materiálu, který nevyvolá nežádoucí reakce. Hrudní drenáž se využívá také k odběru vzorku na mikrobiologické vyšetření, nebo k odsátí hrudního empyému. Při poranění hrudníku je hrudní drenáž standartním výkonem. (Stolz, Pafko, 2010)

Biopsie

Biopsii řadíme mezi důležité diagnostické metody. Dochází k odebrání vzorku podezřelé, patologické tkáně. Vzorek se posílá na rozbor. Biopsie se provádí nejčastěji před operačním zákrokem, nebo před systémovou léčbou. (Špičák, 2008)

Biopsie jater

Biopsie v překladu odebrání vzorku tkáně k mikroskopickému vyšetření, je nejdůležitější metodou v hepatologii. Biopsie je prováděna pod ultrazvukovou, nebo CT kontrolou jehly v ložisku. Jedná se o rychlý, ale bolestivý výkon. Pacient musí být nalačno a po výkonu být v klidu na lůžku. Výkon se provádí za hospitalizace. Biopsii můžeme považovat za velice nepříjemný zákrok. Výkon není zcela bez rizika, nese s sebou mnoha možných komplikací, ale i přes to zůstává v klinické praxi základním vyšetřením jater. (Špičák, 2008)

Transtorakální jehlové biopsie

Nejčastější indikací je plicní uzel, nebo masa s nejasnou příčinou. Pacient před výkonem podepíše informovaný souhlas, předem se zvolí nejlepší zobrazovací metoda k navádění biopsie. Dříve se provádělo pomocí skiaskopie, jelikož můžeme výkon sledovat v reálném čase. V dnešní době se provádí za CT kontroly. Výkon je bolestivý při vpichu do kůže a při vpichu do inervované pleury. Používá se podkožní anestezie, v případě alergie lze provést výkon bez lokální anestezie tenkou jehlou. Při výkonu je pacient poučen, aby dýchal mělce a přirozeně vzhledem k pohyblivosti nitrohručních orgánů. Zacílení ložiska je provedeno pomocí laserovým zaměřením v gantry, poté se změří vzdálenost k ložisku, úhel pro jehlu a vzdálenost

k pleurálnímu povrchu. Místo se lokálně umrtví a po naříznutí se vloží bioptická jehla, poté se provede sken pro kontrolu. Pacienta následně poučíme, že musí zadržet dech bez nádechu, nesmí se pohnout ani nadechnout a musíme upozornit, na pocit bodnutí, poté se zasune jehla do cílové oblasti. Provede se biopsie a během zadržného dechu pacienta se jehla vytáhne. Pacienta poučíme, aby nekašlal. Vzorek se aplikuje na podložní sklíčko. Po výkonu se provede kontrolní sken v rovině biopsie a pacient je nadále sledován 30 minut na CT oddělení. (Krajina, Peregrin, 2005)

Ozonoterapie

Ozon je bezbarvý plyn, pomáhá k hojení, prokrvení rány apod. Ozónový plyn se aplikuje například do píštělí, nebo abscesových dutin. Poté co se dostane ozon do vodného prostředí, dojde k přeměně na peroxidy a dochází k vyplavení hydroxylových radikálů. Cílený obstrukční nervového kořene, používá se při bolestech zad a krční páteře, která vystřeluje do kolena, kyčle, stehna, ramene. Výhřez meziobratlové ploténky vede k útlaku a dráždění nervových kořenů, to se projeví obrovskou bolestí zad s možnou poruchou pohybu či cití. V místě postižení se projeví otok měkkých tkání a dochází ke stažení zádového svalstva. Je možné léčivou látku aplikovat k postiženému místu do epidurálního prostoru v blízkosti nervu. Provádí se sterilně pod CT kontrolou. U krční páteře pacient leží na zádech, nebo na břiše. U bederní páteře pacient leží na břiše. Provede se základní CT vyšetření a poté lékař lokální anestezií umrtví kůži a podkoží a zavede tenkou spinální jehlu k postiženému místu páteře do epidurálního prostoru. Když je jehla ve správné pozici, aplikuje lékař směs, buď kyslík a ozon, nebo anestetikum, protizánětlivá léčiva a kontrastní látky, a poté se provede další snímek k ověření distribuce léčiva. Mezi komplikace tohoto výkonu řadíme například abscesy a epidurální hematomy, u krční páteře může dojít k poškození vertebrální tepny. Výkon je pro někoho velice nepříjemný, ale často se pacientům po výkonu hned uleví od bolesti zad. (Bocci, 2011)

Perkutánní vertebroplastika

Perkutánní vertebroplastika je chirurgický invazivní zákrok, kdy dochází k vpravení kostního cementu do zlomeného, nebo jinak postiženého obratle za účelem zmírnění bolesti, nebo zpevnění postiženého obratle. Provádí se pod RTG kontrolou, pomocí skiaskopie, či CT, nebo vzájemné kombinace těchto dvou metod. První vertebroplastika byla provedena ve Francii roku 1984 u pacient, který měl částečně zničený krční obratel agresivním hemangiomem. Tento zákrok je metodou u konzervativní i chirurgické léčby. Mezi nejčastější indikace patří například osteoporotická zlomenina páteře, která nereaguje na běžnou léčbu a způsobuje pacientovi

výrazné bolesti, další indikací je páteřní hemangiom, osteonekróza apod. Samotný zákrok se provádí za hospitalizace pacienta. Pacientovi musí být řečeny všechny možné komplikace, které by mohly nastat. Důležité je znát i alergickou anamnézu. Při zákroku pacient leží na břiše, je možné i vypodložit hrudník. Pacientovi jsou během výkonu sledovány jeho životní funkce. Nejprve se zhotoví předozadní snímek oblasti poškozeného obratle s následnou kontrolou v boční projekci. Místo vpichu se následně musí odezinfikovat a označit, poté se provede lokální znecitlivění kůže. Pomocí kladiva se zavede jehla, která se kontroluje pod skiaskopickou kontrolou. Cement, který se vpravuje do obratlového těla se skládá z tekuté složky a prášku a konzistencí připomíná zubní pastu. Celý proces plnění je sledován pod skiaskopickou kontrolou. Po naplnění obratle se jehla vytáhne. Pacient musí po zákroku být v klidu, v leže na zádech zhruba čtyři hodiny, dokud cement neztuhne. Výkon je velice nepříjemný a po zákroku může pacient pociťovat bolest. (Ryška, Hrušešová, 2010)

Kyfoplastika

Jedná se o modernější metodu, která umožňuje vyplnění kostním cementem obratlové tělo, ale i po předchozí expanzi balonkem, rozvinutí obratlového těla do původního tvaru. Výhodou je miniinvazivita, zmírnění bolesti a lepší rovnováha páteře. Indikací k výkonu jsou například pacienti se zlomeninami obratle, bolestivé obratlové hemangiomy apod. Pacient před výkonem musí být kompletně vyšetřen, musí mít provedené laboratorní vyšetření krve a moči. Výkon je vhodné provádět v celkové anestezii, kdy pacient leží na břiše s vypodloženým hrudníkem. Výkon se kontroluje pomocí CT, či 3D angiografie. Pod RTG kontrolou se označí poloha zlomeného obratle, poté se kůže nařízne a zavede se jehla, přes kterou se může zavést vodící drát, poté se zavede široká jehla za zadní hranu obratle. Následně se pomocí vrtáku provede předvrtání a vrták i zaváděcí drát se odstraní, v obratli zůstane tedy pouze trokar. Po trokaru se zavádějí balóny, či jiné zařízení a pomocí stříkačky dochází k postupnému rozpínání balónů, které se sleduje pod skiaskopickou kontrolou, kde se sleduje a hodnotí oblast krycích plotének a stav balónů. Poté co dojde k jejich rozepnutí, dochází k elevaci obratle a vytvoření dutiny. Následuje odstranění balónu a přes trokar se zavádějí plicní jehly, přes které se vpraví cement. Po odeznění bolesti spojených s výkonem, pacienti pociťují úlevu od bolesti pramenících ze zlomenin. (Ryška, Hrušešová, 2010)

Kořenové obštríky

Tato metoda se používá u pacientů s bolestí při útlaku nervového kořene, mezi nejčastější příčiny patří například výhřez ploténky, zúžení páteřního kanálu, degenerativní změny apod.

Výkon je pro pacienta obvykle nepříjemný a bolestivý, jelikož se provádí bez umrtvení, a při aplikaci léčivé látky může pacient pociťovat tlak, či ostrou bolest. Výkon se provádí v leže na břiše. Nejprve se vyšetří úsek páteře k zacílení, poté se provede dezinfekce místa vpichu a případné lokální umrtvení. Dále se zavádí tenká jehla k nervovému kořeni, když je jehla správně umístěna, je aplikovaná směs lokálního anestetika a kortikoidu, který má protizánětlivé účinky a zmenšuje otok. Během výkonu se pod CT kontrolou provádí kontrola polohy jehly. Pacient si po výkonu může s doprovodem odejít domů. Mezi komplikace řadíme například aplikaci směsi do cévy, alergická reakce, ale i poškození nervového kořene. (Mahnken, Wilhelm and Ricke, 2013)

3.3.6 Mamografie

Mamografie se používá k zobrazování prsní žlázy u žen. První snímky roku 1930 představovaly obrovskou radiační zátěž. V 80 letech se začaly používat sekundární clony, zlepšila se komprese, zavedl se expoziční automat, vysokofrekvenční generátor apod. Dnes už je radiační zátěž poloviční nežli dříve. Mamografické vyšetření provádí radiologický asistent na speciálním RTG přístroji mamografu. Mamograf se liší od rentgenového přístroje rozdílnou rentgenkou, použitím komprese, dále také speciálními mamografickými filmy. U kvality snímku závisí na schopnosti pracovníka. Důležitá je u kvalitního snímku správně provedená komprese, která musí být snesitelná pro vyšetřovanou ženu. Principem mamografie je rozdílná absorpce RTG záření ve všech složkách prsu. (Roztočil, 2011) Mamograf nám umožňuje pomocí měkkého záření zobrazovat měkké tkáně s nízkým kontrastem. Skládá se ze speciální molybdenové rentgenky, produkuje charakteristické záření s delší vlnovou délkou a skládá se z fotonů o nižší energii, která se pohybuje v rozmezí 20–35 keV. Prs se během vyšetření stlačí kompresní deskou a každý prs se pak snímkuje ve dvou projekcích kraniokaudální a šikmé mediolaterální. V šikmé projekci zachytíme téměř celý prs včetně části axily. Kompresí docílíme snížení dávky, zvýšení kontrastu a pohybové neostrosti. Buckyho clona je umístěna mezi prsem a kazetou, zachytává sekundární záření, které vzniká při interakci záření s oblastí, kterou vyšetřujeme. Sekundární záření je pro nemocného škodlivé, navíc snižuje kontrast a zvyšuje neostrost snímku. Buckyho clona napomáhá ke zlepšení kvality snímku. Součástí mamografu je kompresní zařízení, při vyšetření dochází ke stlačení prsu kompresní deskou a díky tomu je redukována dávka záření, a navíc zvýšen kontrast obrazu. Kompresní deska stlačí prs až k hrudní stěně a část axily, stlačení prsu závisí na velikosti prsu. Po ukončení expozice je prs uvolněn. Mamografie se provádí z důvodu screeningového vyšetření u žen, což je preventivní vyšetření určené k vyhledávání časných stádií karcinomu prsu. Provádí se u všech

žen od 45 let a výše jedenkrát za dva roky (Seidl a kol., 2012). Dále se provádí jako diagnostická mamografie, která je indikována ženám s nejasným nálezem. Zde se mohou provádět i nestandardní projekce. Také se používá k posouzení patologických lézí ultrazvuková mamografie, nebo mamografie pomocí magnetické rezonance, kde není radiační zátěž pro pacienta, ale vyšetření je zdlouhavé a nepříjemné (Súkupová, 2014). Mezi kontraindikaci řadíme těhotenství v prvním trimestru. Musí se speciálně stínit břicho ochrannou zástěrou. Komprese stlačuje prs, což je pro ženy velice nepříjemné, mnohdy až velice bolestivé. Proto u žen s citlivými prsy se provádí mamografické vyšetření v první polovině menstruačního cyklu, jelikož jsou prsa lépe stlačitelná a nebolestivá. Při mamografii se může odebrat i vzorek tkáně, provádí se speciální rentgenkou s mikroohniskem a s malým detektorem o vysokém rozlišení.

Další metody k vyšetření prsu jsou: ultrasonografie, která se ale nehodí pro screening karcinomu prsu. Provádí se především u mladých žen a žen nad 40let s příznaky onemocnění prsu, nebo jako doplňková metoda k mamografii (Krška, 2011). Duktografie, další metoda, u které jsou zobrazeny mlékovody. Na toto vyšetření jsou indikovány ženy, které mají jednostrannou serózní neboli krvavou sekreci z bradavky. Provádí se ve dvou, nebo třech projekcích za pomoci jodové kontrastní látky, která se vpraví do mlékovodu s patologií. K biopsii prsu, nebo lokalizace léze se využívá mamografická stereotaxe, která slouží k biopsii drobných ložisek, nebo podezřelé mikrokalcifikace. Provádějí se dva snímky na speciálním stereotaktickém zařízení, pomocí jehly, která se zavede s přesností do místa patologie, se odebere vzorek tkáně a ke kontrole po skončení výkonu se udělají kontrolní mamografické snímky. Intervenční výkony se provádějí pod kontrolou zobrazovacích metod a řadíme sem například punkce a vakuem asistovaná biopsie. Tato biopsie se využívá, když je zapotřebí získat mnohonásobně větší vzorek tkáně, příkladem jsou mikrokalcifikace, zde se využívá speciální přístroj za pomoci tlustší jehly s rotačním nožem, zde není nutnost jehlu vytahovat, jelikož pomocí podtlaku se vzorek nasává do jehly a poté odebírání. Nejčastěji se používá pro navigaci ultrasonografie, ale také stereotakticky, nebo za pomoci MR mamografie. Do místa u předoperačních lokalizací se zavádějí kovové lokalizátory, nebo jsou označena barvou například živočišným uhlím. Core-cut biopsie, zde se používají bioptická děla, které mají speciální jehly. Jehla se po odběru vzorku vytahuje, a poté se z ní vyjme vzorek, následně se dělo nabije a proces se opakuje. Ač se prso pro biopsii lokálně umrtví, výkon je velice nepříjemný a po odeznění anestezie pacientky cítí bolest. (Heřman, 2014)

3.4 Anestezie

Operační výkony se provádějí v celkové nebo lokální anestezii, jelikož každý výkon je spojen s bolestí a se stresem. (Schneiderová, 2014) Důkladná příprava pacienta snižuje rizika anestezie. Pacient musí být seznámen s anestezií a možnými riziky. Důležitý je před operací, či výkonem, zajistit důkladný pohovor anesteziologa a pacienta. Pacient by měl být před podáním anestezie nalačno, alespoň 6 hodin z důvodu nevolnosti a tekutiny by měl vysadit na 2 až 4 hodiny před výkonem, jako prevence aspirace žaludeční obsahu. Ženy by měly mít odlakované nehty a měly by být odlíčené. Pacient by měl být po ranní hygieně celého těla s oholeným operačním polem. Pacient musí být během anestezie sledován, kontrolují se mu životní funkce, barva sliznic, šíře zornic apod. Během výkonu se sledují krevní ztráty pacienta. (Pilný, Slodička, 2014) Místní anestezie se používá u výkonů jako jsou například drenáže, biopsie, ozonoterapie apod. Celková anestezie se používá u těžších a bolestivějších výkonů jako například kyfoplastika. Anestezii tedy rozdělujeme na místní a celkovou.

Místní anestezie: Lokální anestezie, zde se anestetikum vpraví na povrch kůže, nebo sliznice, může se podat i například do močového měchýře, trachey, hltanu apod. Epidurální anestezie ta se využívá především při výkonech v oblasti pánve, prostatě, při gynekologických operacích, v anální oblasti a rekta, na močovém měchýři apod. Pacient leží na boku nebo sedí v předklonu a má přitaženy obě dolní končetiny k tělu. Anestetikum se aplikuje sterilní jehlou mezi obratlová těla ve všech úrovních páteře. Používá se například lidokain, opiát morfin apod. Pacient po aplikaci anestetika leží na zádech, účinky se projeví zhruba do 25 min. Pacient pociťuje teplo v dolních končetinách s částečným omezením hybnosti. Intenzitu anestezie ovlivňuje podané množství a koncentrace. Suprachnoidální anestezie zde se anestetikum aplikuje do mozkomíšního moku pod míšní obaly v blízkosti míchy nejčastěji mezi druhý až třetí lumbální obratel. Dochází ke svalové relaxaci dolní poloviny těla, takzvanému ochrnutí. Pacient leží na boku nebo sedí v předklonu s pokrčenými dolními končetinami přitaženými k tělu. Anestetika se aplikují tenkou sterilní spinální jehlou. Správná lokalizace jehly se pozná tak, že z jehly odkapává mozkomíšní mok. Pacient se po aplikaci položí na záda do obrácené Trendelenburgovy polohy pro lepší prokrvení dolní části subarachnoidálního prostoru a během pár minut dochází ke ztrátě citlivosti a svalové plegie. Další metodou je blokáda nervů, kde se farmakum aplikuje do blízkosti nervových kmenů (Schneiderová, 2014).

Celkovou anestezii rozdělujeme na tři oddíly: Nejprve se pacient uvede do celkové anestezie, to se provádí mimo operační sál v anestetické přípravně. Pacientovi je nejprve zajištěn žilní

přístup periferní či centrální a je napojena nitrožilní infuze, Pacientovi se měří a zaznamenávají životní funkce. Pacient je následně uveden do celkové anestezie. Uvedení do anestezie či probuzení z anestezie patří mezi dvě nejrizikovější části celého procesu a zde může docházet k nejčastějším komplikacím. Vedení celkové anestezie zde se pečlivě sledují fyziologické funkce, stav pacienta, kvalita anestezie a vedení záznamu o anestezii. Probuzení, znamená ukončený přívod anestetik. Následuje. Anesteziologická pooperační péče, kdy je nemocný uložen na dospávací pokoj a je po výkonu monitorován a pečlivě sledován do návratu plného vědomí, obraných reflexů apod. (Málek, 2011)

3.5 Úloha radiologického asistenta

Radiologický asistent se řadí do nelékařského zdravotnického personálu a může vykonávat svoji práci na oddělení nukleární medicíny, radioterapie, radiodiagnostice, nebo na odděleních, kde se provádějí radiologické výkony, kde může například asistovat a instrumentovat. Radiologický asistent pracuje samostatně, bez odborného dohledu. Radiologický asistent přichází do kontaktu se zdroji ionizujícího záření. Mezi kompetence a práva radiologického asistenta patří například. Musí kontrolovat a ukládat léčivé přípravky, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci. Radiologický asistent může polohovat pacienta, aplikovat léčebné přípravky, které jsou nutné k provedení výkonů, zavádět periferní žilní katétry, může pod odborným dohledem aplikovat intravenózní léčiva a pod odborným dohledem může podílet při plánování radioterapie. Radiologický asistent by měl mít příjemné vystupování, měl by znát průběh vyšetření, měl by umět zacházet se zdravotnickou technikou, měl by spolupracovat se zdravotnickým personálem, měl by provádět zkoušky provozní stálosti apod. (Seidl a kol., 2012; Vomáčka, 2012)

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Průzkumné otázky

- 1) Zjistit na kterých z vybraných pracovištích uvádějí respondenti bolest na škále 0-10, více než 4 a zda je bolest tišena.
- 2) Zjistit, zda jsou respondenti spokojeni s personálem a s jednáním ve vztahu k bolesti.

4.2 Metodika průzkumu

Průzkum pro svou bakalářskou práci jsem prováděla v nemocničním zařízení typu A, na vybraných pracovištích. Zvolila jsem metodu dotazníků, pro sbírání informací. Celkem jsem s respondenty vyplnila 40 dotazníků. Průzkum jsem rozdělila mezi pět oddělení a na každém oddělení jsem s respondenty vyplnila osm dotazníků. Dotazníky jsem rozdělila na oddělení mamografie, skiaskopie, výpočetní tomografie, skiografie a angiografie a intervenční radiologie, jelikož o těchto odděleních jsem psala v teoretické části. Na těchto oddělení nejčastěji vzniká bolest při výkonu. Respondenti byli muži i ženy ve věku 18 až 65 a více let. Dotazník se skládal ze 13 otázek z toho jedna otázka obsahovala otevřenou odpověď. Otázky byly zaměřené na téma bolest. Data jsem sbírala na každém oddělení zvlášť sama. Vždy jsem se domluvila s oddělením, zda mohu vykonávat průzkum, poté jsem v čekárně oslovila respondenty, kteří byli po výkonu. Vysvětlila jim, co po nich žádám, seznámila jsem je s cílem dotazníkového šetření a s pokyny k vyplnění. Respondenti byli velice ochotní, každou otázku jsem jim vysvětlila a poté zaznamenala odpověď. Respondenti mi dali souhlas k zařazení do průzkumu. Dotazníky byly vypracovány zcela anonymně. Ke zpracování výsledků byl použit program Microsoft Office Word 2016, získaná data byla vyhodnocena po jednotlivých otázkách a ke každé otázce jsou vyjádřeny hodnoty v relativní a absolutní četnosti. (Švaříček, Šed'ová, 2007)

4.3 Prezentace výsledků

4.3.1 Skiografie

Na skiografickém oddělení jsem vyplňovala dotazníky s muži, kterých bylo 62,5% (5) a s ženami, kterých bylo 37,5% (3). Průzkum jsem prováděla s respondenty ve věku od 18 do 65 let a více. Nejčetnější věkovou skupinou byli lidé ve věku 65 a více let, což bylo 37,5% (3). Ve věkové skupině od 55 do 65 let nebyl ani jeden zastoupený respondent. Méně zastoupené byly věkové kategorie od 45 až 54 let, kde bylo 25% (2) a 18 až 34 let 25% (2). Nejméně zastoupená věková kategorie byla od 35 až 44 let 12,5% (1).

1. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

Tabulka 1-Podstoupení vyšetření

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	3	37,5
b)Ne	5	62,5
Celkem	8	100

Na otázku, zda respondenti podstoupili již někdy toto vyšetření odpovědělo 62,5% (5) ne a 37,5% (3) odpověděli, že vyšetření již někdy absolvovali.

2. Byla před vyšetřením provedena příprava?

Tabulka 2-Příprava před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	0	0
b)Ne	8	100
Celkem	8	100

Zde vidíme, že u RTG vyšetření se žádná příprava neprovádí. Vzhledem k tomu, že u RTG vyšetření není nutná žádná příprava, respondenti na tuto otázku neodpovídali, a proto jsem jí zde nevedla.

3. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

Tabulka 3- Informovanost o výkonu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	3	3	2	0	8
Relativní četnost (%)	37,5	37,5	25	0	100

Ve větší části respondenti uvádí, že byli dostatečně informováni o výkonu. Spíše ne uvedlo 25% (2)

4. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

Tabulka 4-Edukace o bolesti

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	1	1	4	2	8
Relativní četnost (%)	12,5	12,5	50	25	100

Z větší části respondenti uvedli, že nebyli dostatečně informováni o možném vzniku bolesti, odpovědi spíše ne, na kterou odpovědělo 50% (4) a na odpověď ne, odpovědělo 25% (2). Informováni o bolesti byli pouze dva respondenti, kteří odpověděli na otázku spíše ano 12,5% a ano 12,5%.

5. Cítil/a jste při výkonu bolest?

Tabulka 5-Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	4	50
b)Ne	4	50
Celkem	8	100

U otázky, zda při výkonu respondenti cítili bolest, polovina uvedla, že ano a polovina, že ne.

6. Znázorněte svoji bolest na škále.

Tabulka 6- Bolest na škále

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Celkem
Absolutní četnost	4	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	8
Relativní četnost %	50	12,5	25	0	12,5	0	0	0	0	0	0	100

Při této otázce respondenti kroužkovali odpovědi na škále bolesti, kde nejvíce respondentů zakroužkovalo číslo nula, tedy žádná bolest 50% (4). Dva respondenti 25% zakroužkovali číslo 2 a jeden respondent 12,5% zakroužkoval číslo 4, které odpovídá středně silné bolesti. A poslední respondent 12,5% zakroužkoval číslo 1.

7. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně (např.: bodavá, tupá, řezavá, šhubavá apod.)

Tabulka 7-Kvalita bolesti

	Žádná bolest	Šhubavá	Řezavá	Tupá	Celkem
Absolutní četnost	4	2	1	1	8
Relativní četnost (%)	50	25	12,5	12,5	100

U otázky, jak by respondenti zhodnotili svoji bolest, uvedlo 50%, že žádnou bolest necítily, dva respondenti 25% zhodnotili bolest jako šubavou.

8. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

Tabulka 8- Použití anestezie

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	0	0
b)Ne	8	100
Celkem	8	100

U RTG vyšetření se anestezie nepoužívá, proto na otázku, zda byla použita anestezie odpovědělo 100% respondentů, že ne.

9. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

Tabulka 9- Spokojenost jednání personálu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	3	4	0	1	8
Relativní četnost (%)	37,5	50	0	12,5	100

Pouze jeden respondent tedy 12,5% odpověděl, že byl nespokojen s jednáním personálu, zbytek respondentů uvedlo, že byli spokojeni.

10. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

Tabulka 10- Spokojenost s personálem

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	5	3	0	0	8
Relativní četnost (%)	62,5	37,5	0	0	100

62,5% respondentů uvedlo, že byli spokojeni s ochotou personálu a 37,5% uvedlo spíše ano.

4.3.2 Mamografie

Jelikož mamografie je vyšetření pro ženy, tak dotazníky vyplňovalo 8 žen neboli 100%. Průzkum jsem prováděla s pacienty ve věku od 18 do 65 let a více. Ve věkové skupině od 45 až 54 let mi na dotazníky odpovídaly dvě ženy (25%), od 55 do 65 let odpovídaly také dvě ženy (25%) a to samé u skupiny žen od 65 let a více (25%). Méně zastoupená skupina byla věkové kategorie od 35 až 44 let, zde odpověděla pouze jedna žena (12,5%). Vzhledem k tomu, že mamografie je screeningové vyšetření pro ženy od 45 let, mladší kategorie se zde vyskytují jen zřídka.

1. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

Tabulka 11- Podstoupení vyšetření

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	6	75
b)Ne	2	25
Celkem	8	100

Jelikož mamografie je preventivní vyšetření rakoviny prsu, které hradí ženám pojišťovna každé dva roky, tak na otázku, zda pacienti podstoupili již někdy toto vyšetření odpovědělo 75% žen (6) že ano a 25% (2) žen odpovědělo, že vyšetření ještě nikdy nepodstoupilo. Na odpověď ne, odpovídaly ženy mladší věkové kategorie.

2. Byla před vyšetřením provedena příprava?

Tabulka 12- Příprava před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	0	0
b)Ne	8	100
Celkem	8	100

Při vyšetření prsu se žádná příprava neprovádí. 100% žen odpovědělo, že se na vyšetření nepřipravovaly. Vzhledem k tomu, že u mamografie není nutná žádná příprava, pacienti na tuto otázku neodpovídali, a proto jsem jí zde neuvedla.

3. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

Tabulka 13- Informovanost o výkonu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	7	1	0	0	8
Relativní četnost (%)	87,5	12,5	0	0	100

87,5 % žen uvádí, že byli dostatečně informováni o výkonu a 12,5% byla spíše informována.

4. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

Tabulka 14-Edukace o bolesti

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	1	4	2	1	8
Relativní četnost (%)	12,5	50	25	12,5	100

Z větší části pacienti uvedli, že byli dostatečně informováni o možném vzniku bolesti, u odpovědi spíše ne, odpovědělo 25% (4) a na odpověď ne, odpovědělo 12,5% (2).

5. Cítil/a jste při výkonu bolest?

Tabulka 15-Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	4	50
b)Ne	4	50
Celkem	8	100

U otázku, zda při výkonu pacienti cítili bolest, polovina uvedla, že ano a polovina, že ne.

6. Znázorněte svoji bolest na škále.

Tabulka 16-Bolest na škále

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Celkem
Absolutní Četnost	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	8
Relativní četnost %	50	12,5	25	12,5	0	0	0	0	0	0	0	100

Při této otázce pacienti kroužkovali odpovědi na škále bolesti, kde nejvíce pacientů zakroužkovalo číslo nula, tedy žádná bolest 50% (4). Dva pacienti 25% zakroužkovali číslo 2 a jeden pacient 12,5% zakroužkoval číslo 3, která odpovídá slabší bolesti. A poslední pacient 12,5% zakroužkoval číslo 1.

7. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně (např.: bodavá, tupá, řezavá, šubavá apod.)

Tabulka 17- Kvalita bolesti

	Žádná bolest	Svíravá	Bodavá	Tupá	Celkem
Absolutní četnost	4	1	1	2	8
Relativní četnost (%)	50	12,5	12,5	25	100

U otázky, jak by pacienti zhodnotili svoji bolest, uvedlo 50%, že žádnou bolest necítili, dva pacienti 25% zhodnotili bolest tupou a 12,5% přirovnalo bolest jako bolest svíravou a 12,5% jako bolest bodavou.

8. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

Tabulka 18- Použití anestezie

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	0	0
b)Ne	8	100
Celkem	8	100

Při mamografii se lokální ani celková anestezie nepoužívá, a proto 100% žen zakroužkovalo odpověď ne.

9. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

Tabulka 19- Spokojenost jednání personálu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	4	2	2	0	8
Relativní četnost (%)	50	25	25	0	100

Zde ženy odpovídali na otázku, zda byly spokojené s jednáním personálu ve vztahu k bolesti, ve větší míře byly spokojené, pouze 25% (2) odpovědělo, že spíše ne.

10. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

Tabulka 20- Spokojenost s personálem

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	4	3	1	0	8
Relativní četnost (%)	50	37,5	12,5	0	100

50% žen bylo s ochotou personálu spokojeno, 37,5% (3) uvedlo spíše ano a pouze 12,5% (1) uvedlo spíše ne.

4.3.3 Angiografie a intervenční radiologie

Na angiografii a intervenční radiologii jsem dotazníky vyplňovala s muži, kterých bylo 75% (6) a s ženami, kterých bylo zastoupeno 25% (2). Průzkum jsem prováděla s pacienty ve věku od 18 do 65 let a více. Nejčetnější věkovou skupinou byli lidé ve věku 65 a více let, což bylo 62,5% (5). Ve věkové skupině od 55 do 65 let byl pouze jeden zastoupený pacient 12,5% a ve věkové kategorii od 45 až 54 let byli zastoupeni dva pacienti 25%.

1. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

Tabulka 21- Podstoupení vyšetření

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	2	25
b)Ne	6	75
Celkem	8	100

25% (2) respondentů již toto vyšetření podstoupilo a 75% (6) odpovědělo, že vyšetření nikdy neabsolvovali.

2. Byla před vyšetřením provedena příprava?

Tabulka 22- Příprava před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	8	100
b)Ne	0	0
Celkem	8	100

Zde 100% (8) respondentů uvedlo, že museli dodržet přípravu před vyšetřením.

3. Jak dlouho dopředu před vyšetřením byla příprava uskutečněna? Odpovězte v případě, že Vám byla provedena příprava před vyšetřením.

Tabulka 23- Doba přípravy před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)V den vyšetření	3	37,5
b)2-3 dny	5	62,5
c)4 a více dnů	0	0
Celkem	0	0

62,5% (5) respondentů se muselo na vyšetření připravit až tři dny dopředu a u 37,5% (3) respondentů stačila příprava v den vyšetření.

4. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

Tabulka 24- Informovanost o výkonu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	7	1	0	0	8
Relativní četnost (%)	87,5	12,5	0	0	100

87,5% (7) respondentů uvedlo, že byli dostatečně informováni o výkonu, a jeden respondent 12,5% uvedl spíše ano na otázku zda byl dostatečně informován o výkonu.

5. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

Tabulka 25- Edukace o bolesti

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	8	0	0	0	8
Relativní četnost (%)	100	0	0	0	100

Všech osm respondentů, neboli 100% na oddělení angiografických intervencí uvedli, že byli dostatečně informováni o možném vzniku bolesti.

6. Cítil/a jste při výkonu bolest?

Tabulka 26- Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	6	75
b)Ne	2	25
Celkem	8	100

Na otázku, zda při výkonu pacienti cítili bolest, 75% respondentů uvedlo, že bolest cítili a 25% uvedlo, že necítili bolest.

7. Znázorněte svoji bolest na škále.

Tabulka 27-Bolest na škále

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Celkem
Absolutní četnost	2	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	8
Relativní četnost %	25	0	25	0	12,5	12,5	12,5	12,5	0	0	0	100

Zde pacienti kroužkovali odpovědi na škále bolesti, kde dva pacienti (25%) uvedlo, že bolest necítili tedy číslo nula. Dva pacienti 25% zakroužkovali číslo 2 a jeden pacient 12,5% zakroužkoval číslo 4, které odpovídá středně silné bolesti. Další tři pacienti kroužkovali větší stupně, tedy silné bolesti.

8. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně (např.: bodavá, tupá, řezavá, šubavá apod.)

Tabulka 28- Kvalita bolesti

	Žádná bolest	Bodavá	Řezavá	Tlačící	Tupá	Celkem
Absolutní četnost	2	1	1	1	3	8
Relativní četnost (%)	25	12,5	12,5	12,5	37,5	100

Kvalitu bolesti označilo 37,5% (3) respondentů jako tupou, 12,5% jako řezavou, 12,5% jako bodavou a 12,5% tlačící v neposlední řadě 25% odpovědělo, že žádnou bolest necítili.

9. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

Tabulka 29- Použití anestezie

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	7	87,5
b)Ne	1	12,5
Celkem	8	100

Z důvodu mini invazivních výkonů, se zde používá především lokální anestezie, z tohoto důvodu, na tuto otázku odpovědělo 87,5% (7) respondentů, že u nich byla použita anestezie a 12,5% (1) uvedl, že anestezii u něho nepoužili.

10. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

Tabulka 30- Spokojenost jednání personálu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	8	0	0	0	8
Relativní četnost (%)	100	0	0	0	100

Zde bylo 100% (8) respondentů spokojeno s jednáním personálu ve vztahu k bolesti.

11. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

Tabulka 31- Spokojenost s personálem

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	8	0	0	0	8
Relativní četnost (%)	8	0	0	0	100

100% (8) respondentů uvedlo, že bylo spokojeno s personálem a jeho ochotou k nim.

4.3.4 Výpočetní tomografie

Na oddělení výpočetní tomografie jsem dotazníky vyplňovala s muži, kterých bylo zastoupeno 37,5% (3) a s ženami, kterých bylo 62,5% (5). Průzkum jsem prováděla s pacienty ve věku od 18 do 65 let a více. Nejčetnější věkovou skupinou byli lidé ve věku 55-64 let, což bylo 37,5% (3). Věková skupina 18-34 let, zde bylo 25% (2). Ve věkové skupině od 65 a více let byli zastoupeni dva respondenti 25% a nejméně zastoupených bylo věkové kategorie 18 až 34 let, kde bylo 12,5% (1).

1. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

Tabulka 32- Podstoupení vyšetření

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	4	50
b)Ne	4	50
Celkem	8	100

Na otázku, zda pacienti podstoupili již někdy toto vyšetření odpověděla polovina, že již někdy toto vyšetření podstoupila a polovina uvedla, že ne.

2. Byla před vyšetřením provedena příprava?

Tabulka 33- Příprava před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	2	25
b)Ne	6	75
Celkem	8	100

Při CT vyšetření je někdy nutná příprava. 25% (2) respondentů uvedlo, že u nich byla provedena příprava a 75% (6) uvedlo, že podstoupili vyšetření bez přípravy.

3. Jak dlouho dopředu před vyšetřením byla příprava uskutečněna? Odpovězte v případě, že Vám byla provedena příprava před vyšetřením.

Tabulka 34- Doba přípravy před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)V den vyšetření	1	50
b)2-3 dny	1	50
c)4 a více dnů	0	0
Celkem	2	100

Vzhledem k tomu, že u CT vyšetření odpovědělo 25% (2) respondentů, že u nich byla nutná příprava, tak pouze dva respondenti na tuto otázku odpovídali, 50% (1) uvedlo, že se připravovalo na vyšetření až 3 dny a 50% (1) uvedlo, že podstoupili přípravu v den vyšetření.

4. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

Tabulka 35- Informovanost o výkonu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	3	4	1	0	8
Relativní četnost (%)	37,5	50	12,5	0	100

40% (4) respondentů uvedlo, spíše ano a 37,5% (3) zaznamenali odpověď ano na otázku, zda byli dostatečně informováni o výkonu. Pouze 12,5% (1) uvedlo spíše ne.

5. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

Tabulka 36- Edukace o bolesti

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	5	2	1	0	8
Relativní četnost (%)	62,5	25	12,5	0	100

Z větší části pacienti uvedli, že byli dostatečně informováni o možném vzniku bolesti, u odpovědi spíše ne, odpovědělo 12,5% (1).

6. Cítil/a jste při výkonu bolest?

Tabulka 37- Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	1	12,5
b)Ne	7	87,5
Celkem	8	100

Na otázku, zda při výkonu pacienti cítili bolest 87,5% (7) respondentů uvedlo, že ano 12,5% (1), že ne.

7. Znázorněte svoji bolest na škále.

Tabulka 38- Bolest na škále

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Celkem
Absolutní četnost	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Relativní četnost %	87,5	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

Zde pacienti kroužkovali odpovědi na škále bolesti, kde nejvíce pacientů zakroužkovalo číslo nula, tedy žádná bolest 87,5% (7) a pouze jeden respondent (12,5%) zakroužkoval číslo 1.

8. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně (např.: bodavá, tupá, řezavá, škubavá apod.)

Tabulka 39- Kvalita bolesti

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Žádná bolest	7	87,5
Škubavá	1	12,5
Celkem	8	100

U otázky jak by pacienti zhodnotili svoji bolest, uvedlo 87,5% (7), že žádnou bolest necítili, jeden pacient 12,5% zhodnotil bolest jako škubavou.

9. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

Tabulka 40- Použití anestezie

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	0	0
b)Ne	8	100
Celkem	8	100

Při CT vyšetření nebyla použita lokální či celková anestezie, proto zde zakroužkovalo 100% (8) respondentů odpověď ne.

10. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

Tabulka 41- Spokojenost jednání personálu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	4	4	0	0	8
Relativní četnost (%)	50	50	0	0	100

50% respondentů uvedlo na otázku zda byli spokojeni s personálem ve vztahu k bolesti, že ano a 50% spíše ano.

11. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

Tabulka 42- Spokojenost s personálem

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	6	2	0	0	8
Relativní četnost (%)	75	25	0	0	100

75% uvedlo, že bylo spokojeno s ochotou personálu a 25% uvedlo spíše ano.

4.3.5 Skiaskopie

Na oddělení skiaskopie jsem dotazníky vyplňovala s muži, kterých bylo 37,5 (3) a s ženami, kterých bylo 62,5% (5). Průzkum jsem prováděla s pacienty ve věku od 18 do 65 let a více. Ve věkové skupině od 18-34 let bylo zastoupeno 25% (2), věková skupina 34-44 let bylo také 25% (2), od 45-54 let bylo 25% (2) méně zastoupených bylo ve skupinách od 55 do 65 let, kde bylo 12,5% (1) a ve skupině 65 a více let 12,5% (1).

1. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

Tabulka 43- Podstoupení vyšetření

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	3	37,5
b)Ne	5	62,5
Celkem	8	100

Na otázku, zda pacienti podstoupili již někdy toto vyšetření odpovědělo 62,5% (5) ne a 37,5% (3) odpověděli, že vyšetření již někdy absolvovali.

2. Byla před vyšetřením provedena příprava?

Tabulka 44- Příprava před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	5	62,5
b)Ne	3	37,5
Celkem	8	100

U skiaskopického vyšetření je obvykle nutné dodržet přípravu před vyšetřením, 62,5% (5) respondentů uvedlo, že u nich byla nutná příprava před vyšetřením. U zbývajících 37,5% (3) příprava nebyla nutná.

3. Jak dlouho dopředu před vyšetřením byla příprava uskutečněna? Odpovězte v případě, že Vám byla provedena příprava před vyšetřením.

Tabulka 45- Doba přípravy před vyšetřením

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a) V den vyšetření	4	80
b) 2-3 dny	1	20
c) 4 a více dnů	0	0
Celkem	5	0

80% (4) respondentů odpovědělo, že u nich byla provedena příprava v den vyšetření. 20% odpověděli, že se na vyšetření připravovali 2 až 3 dny.

4. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

Tabulka 46- Informovanost o výkonu

	a) Ano	b) Spíše ano	c) Spíše ne	d) Ne	Celkem
Absolutní četnost	6	2	0	0	8
Relativní četnost (%)	75	25	0	0	100

75% (6) respondentů uvádí, že byli dostatečně informováni o výkonu. 25% (2) zakroužkovali odpověď spíše ano.

5. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

Tabulka 47- Edukace o bolesti

	a) Ano	b) Spíše ano	c) Spíše ne	d) Ne	Celkem
Absolutní četnost	6	2	0	0	8
Relativní četnost (%)	75	25	0	0	100

75% (6) uvedlo, že byli dostatečně informováni o možném vzniku bolesti, u odpovědi spíše ano, odpovědělo 25% (2).

6. Cítil/a jste při výkonu bolest?

Tabulka 48- Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a) Ano	4	50
b) Ne	4	50
Celkem	8	100

U otázky, zda při výkonu respondenti cítili bolest, polovina uvedla, že ano a polovina, že ne.

7. Znázorněte svoji bolest na škále.

Tabulka 49- Bolest na škále

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Celkem
Absolutní četnost	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8
Relativní četnost %	50	12,5	12,5	25	0	0	0	0	0	0	0	100

Při této otázce respondenti kroužkovali odpovědi na škále bolesti, kde nejvíce respondentů zakroužkovalo číslo nula, tedy žádná bolest 50% (4). Dva respondenti 25% zakroužkovali číslo 3, jeden respondent 12,5% zakroužkoval číslo 1, a poslední respondent 12,5% zakroužkoval číslo 2.

8. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně (např.: bodavá, tupá, řezavá, šubavá apod.)

Tabulka 50- Kvalita bolesti

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Žádná bolest	4	50
Řezavá	1	12,5
Tupá	3	37,5
Celkem	8	100

U otázky jak by respondenti zhodnotili svoji bolest, uvedlo 50%, že žádnou bolest necítili, tři respondenti 37,5% zhodnotili bolest jako tupou a 12,5% (1) uvedlo jako bolest řezavou.

9. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

Tabulka 51- Použití anestezie

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
a)Ano	1	12,5
b)Ne	7	87,5
Celkem	8	100

87,5% respondentů uvedlo, že u nich nebyla použita anestezie, zbývajících 12,5% (1) uvedlo, že u nich anestezie byla použita.

10. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

Tabulka 52- Spokojenost jednání personálu

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	5	3	0	0	8
Relativní četnost (%)	62,5	37,5	0	0	100

62,5% (5) respondentů bylo spokojeno s jednáním personálu ve vztahu k bolesti a 37,5% (3) uvedlo odpověď spíše ano.

11. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

Tabulka 53- Spokojenost s personálem

	a)Ano	b)Spíše ano	c)Spíše ne	d)Ne	Celkem
Absolutní četnost	5	3	0	0	8
Relativní četnost (%)	62,5	37,5	0	0	100

62,5% bylo spokojeno s ochotou personálu a 37,5% uvedlo spíše ano.

5 DISKUZE

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na procedurální bolest v rámci radiologických výkonů. V mé bakalářské práci byly stanoveny dvě průzkumné otázky. Úkolem první průzkumné otázky bylo zjistit na kterých z vybraných pracovištích uvádějí respondenti bolest na škále 0-10, více než 4. U druhé průzkumné otázky se zjišťovalo, zda jsou respondenti spokojeni s personálem a s jednáním ve vztahu k bolesti.

Průzkumná otázka č.1: Zjistit na kterých z vybraných pracovištích uvádějí respondenti bolest na škále 0-10, více než 4 a zda je bolest tišena.

Pro hodnocení této průzkumné otázky jsem použila otázky č. 9 až 11. (viz. dotazník). Na skiagrafickém oddělení pouze jeden respondent uvedl bolest na škále č.4., zde záleží na typu diagnózy a na typu člověka, každý má totiž jiný práh bolesti. Nejvíce zde respondenty bolely boční a axiální projekce, kde se například končetina musí kvůli správnému snímku vytočit, a to je pro člověka s frakturou velice bolestivé. Na mamografickém oddělení ani jeden respondent neuvedl bolest větší než 4. Jelikož většina pracovišť už má nový typ mamografu, který prs tolik nestlačí, tak to znamená, že pro ženy už je toto vyšetření zcela bez bolestivé. Na oddělení angiografie a intervenční radiologie uvedla polovina respondentů bolest na škále č.4 a více. Zde se skoro na každý výkon používá anestezie ke zmírnění bolesti, jelikož jsou zde výkony se zásahem do těla, hodně respondentů uvedlo, že během výkonu pociťovali bolest. Na oddělení výpočetní tomografie neuvedl ani jeden respondent bolest větší než 4, sice se zde provádějí výkony, které jsou mnohdy velice nepříjemné a bolestivé, ale v době, kdy jsem prováděla výzkum, žádný respondent necítil během výkonu silnou bolest. Zde zase záleží na typu člověka a prahu bolesti. A v neposlední řadě skiaskopickém oddělení také neuvedl ani jeden respondent bolest na škále větší než 4, jak už jsem zmiňovala, záleží na typu výkonu, typu člověka a prahu bolesti. Z výsledků můžeme odvodit, že z vybraných pracovišť nejvíce vzniká bolest na škále větší než 4 na oddělení angiografie a intervenční radiologie a trochu méně bolestivé jsou výkony na skiagrafickém oddělení. Na otázku, jak by respondenti zhodnotili kvalitu bolesti, nejvíce odpovídali na všech pracovištích, že byla bolest šubavá, či tupá.

Na skiagrafickém oddělení nebyla použita anestezie k tlumení bolesti. Na mamografickém oddělení též nebyla použita anestezie k tlumení bolesti. Na oddělení angiografie a intervenční radiologie byla použita anestezie u sedmi z osmi respondentů. U vyšetření výpočetní tomografií nebyla použita anestezie k tlumení bolesti. U skiaskopického vyšetření anestezie byla použita pouze u jednoho respondenta. Zde můžeme odvodit, že anestezie se nejvíce využívá na oddělení

angiografie a intervenční radiologie, kde je i podle respondentů bolest nejsilnější, ale také se občas využívá na skiaskopickém oddělení.

Průzkumná otázka č.2: Zjistit, zda jsou respondenti spokojeni s personálem a s jednáním ve vztahu k bolesti.

Pro hodnocení této otázky jsem použila otázky č.7, 8, 12, 13 a 14 (viz. dotazník). Na skiagrafickém oddělení odpovídali respondenti ve větší míře, že byli spokojeni s jednáním personálu ve vztahu k bolesti a pouze jeden respondent byl nespokojeno. Na mamografickém oddělení byli respondenti z větší míry spokojeni s jednáním ve vztahu k bolesti, pouze dva respondenti uvedli, že byli spíše nespokojeni. Na oddělení angiografie a intervenční radiologie byli s jednáním ve vztahu k bolesti spokojeni všichni respondenti. Oddělení výpočetní tomografie, zde byli spokojeni a spíše spokojeni respondenti. Na skiaskopickém oddělení byli spokojeni a spíše spokojeni respondenti. Z výsledků může odvodit, že nejvíce spokojených respondentů bylo na oddělení angiografie a intervenční radiologie. Nejvíce nespokojených respondentů bylo na oddělení mamografie, o něco méně na skiagrafickém oddělení.

Na otázku, jak byli spokojeni s ochotou personálu na skiagrafickém oddělení, odpovídali respondenti, že byli spokojeni a spíše spokojeni. Na mamografickém oddělení s ochotou personálu byli respondenti ve větší míře spokojeni a pouze jeden respondent byl spíše nespokojen. Na oddělení angiografie a intervenční radiologie byli všichni respondenti s ochotou personálu spokojeni. Oddělení výpočetní tomografie, zde byli respondenti ve větší míře spokojeni a spíše spokojeni. Na skiaskopickém oddělení bylo respondenti spokojeni a spíše spokojeni. Z výsledků můžeme říci, že nejvíce spokojených respondentů se nacházelo na oddělení angiografie a intervenční radiologie. Nejméně spokojeni s ochotou personálu byli respondenti na oddělení mamografie.

6 ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zaměřovala na procedurální bolest v rámci radiologických výkonů. Toto téma mě velice zajímalo a vědomosti, které jsem při psaní mé bakalářské práce pochytila, se mě určitě budou hodit při budoucím vykonávání této práce. Připsaní této práce jsem měla velký problém s nedostatkem zdrojů, kde by byla bolest u výkonů zmíněna.

V teoretické části jsem se zabývala definicí bolesti, zmínila zde druhy bolestí, hodnocení, kvalitu a terapii bolesti, dále jsem popsala rentgenové záření, diagnostické vyšetřovací metody, kde se rentgenové záření využívá, vyšetřovací metody, kde bolest vzniká a v závěru jsem zmínila anestezii.

V praktické části byly stanoveny dvě průzkumné otázky, kde jsem se zaměřovala na respondenty ve věku od 18 až 65 a více let.

Mým cílem bylo zjistit na jakém pracovišti je bolest nejsilnější a zda je bolest tlumena. Výsledky z pracovišť jsem porovnávala mezi sebou a ve výsledku se sice mezi sebou data ze stupnic neshodovaly, ale rozdíl nebyl natolik výrazný. Potvrdilo se mi, že nejsilnější bolest udávají respondenti na oddělení angiografie a intervenční radiologie a že zde je bolest tlumena anestezii, nejčastěji lokální. Na ostatních pracovištích se anestezie využívá zřídka, jelikož je zde větší zásah do těla, vzniká zde i silnější bolest.

Dále jsem zjišťovala, zda jsou respondenti spokojeni s ochotou personálu a s jednáním personálu ve vztahu k bolesti. Zde jsem byla překvapena, jak dobře výsledky dopadly, skoro ve všech případech vyšly výsledky pozitivně. Pouze pár respondentů bylo nespokojeno a na to je důležité se zaměřit. Pacienti, kteří docházejí do nemocnice na výkony a vyšetření, jsou velice nervózní a neklidní, a proto bychom se měli snažit jim tento pobyt zpříjemnit, alespoň svým chováním a ochotou. Měli bychom se více zaměřit, jak pacient vnímá bolest a snažit se jí řešit.

Výsledky mé práce by mohly posloužit k uvědomění si některých nedostatků v oblasti vnímání bolesti pacientů a její tlumení. Dále také by mohly vést ke zlepšení ochoty zdravotnického personálu.

7 POUŽITÁ LITERATURA

BOCCI, Velio. *Ozone: a new medical drug.* 2nd ed. New York: Springer, c2011. ISBN 978-90-481-9233-5.

HAKL, Marek. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů.* 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013, 237 s. ISBN 978-80-204-2902-5.

HEŘMAN, Miroslav. *Základy radiologie.* V Olomouci: Univerzita Palackého, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4.

HŮLEK, Petr a Petr URBÁNEK. *Hepatologie.* 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0394-2.

KOLEKTIV AUTORŮ *Vše o léčbě bolesti: příručka pro sestry.* Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1720-4.

KRAJINA, Antonín a Jan H. PEREGRIN. *Intervenční radiologie: miniinvazivní terapie.* Hradec Králové: Olga Čermáková, 2005. ISBN 8086703088

KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.

MAHNKEN, Andreas H., Kai E. WILHELM a Jens RICKE. *CT- and MR-guided interventions in radiology.* Second edition. New York: Springer, [2013]. ISBN 978-3-642-33580-8.

MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3642-6.

MAREŠ, J. a kol. *Dítě a bolest.* Praha : Grada publishing, 1997. ISBN 80-7169-267-0.

PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA. *Chirurgie ruky.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3295-4.

ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory.* Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.

ROZTOČIL, Aleš a Pavel BARTOŠ. *Moderní gynekologie.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.

RYŠKA, Pavel a Jana HRUBEŠOVÁ. *Perkutánní vertebroplastika a kyfoplastika.* Hradec Králové: Olga Čermáková, 2010. ISBN 978-80-86703-36-7.

SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče.* Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.

STOLZ, Alan J. a Pavel PAFKO. *Komplikace v plicní chirurgii.* Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3586-3.

SÚKUPOVÁ, Lucie. *Radiační ochrana při rentgenových výkonech - to nejdůležitější pro praxi.* Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0709-4.

ŠPIČÁK, Julius. *Novinky v gastroenterologii a hepatologii.* Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1783-8.

ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách.* Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.

VOMÁČKA, Jaroslav, Josef NEKULA a Jiří KOZÁK. *Zobrazovací metody pro radiologické asistenty.* V Olomouci: Univerzita Palackého, 2012. ISBN 978-80-244-3126-0.

Dotazník průzkumu v oblasti procedurální bolesti v rámci radiologických výkonů

Pokyny / odpovědi na jednotlivé otázky zakroužkujte písmeno u jedné nebo více z možností.

1. Jaké je vaše pohlaví?

a) Žena

b) Muž

2. Označte vaši věkovou skupinu.

a) 18-34

b) 35-44

c) 45-54

d) 55-65

e) 65 a více let

3. Na jakém oddělení Vám bylo prováděno vyšetření/výkon?

a) Skiaskopie

b) RTG

c) CT

d) Mamografie

e) Angiografie

4. Podstoupil/a jste již někdy toto vyšetření?

a) Ano

b) Ne

5. Byla před vyšetřením provedena příprava?

a) Ano

b) Ne (pokračujte otázkou č. 7)

6. Jak dlouho dopředu před vyšetřením byla příprava uskutečněna? (Odpovězte v případě, že Vám byla provedena příprava před vyšetřením)

a) V den vyšetření

b) 2-3 dny

c) 4 a více dnů

7. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Ne

8. Máte pocit, že jste byl/a dostatečně edukován/a o tom, že můžete při výkonu pociťovat bolest a co se s tím dá dělat?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

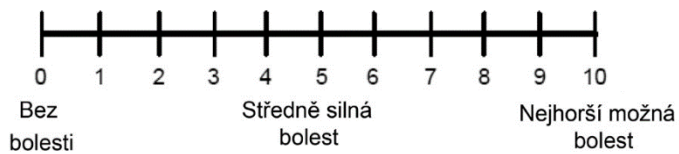
d) Ne

9. Cítil/a jste při výkonu bolest?

a) Ano

b) Ne

10. Znázorněte svoji bolest na škále.



11. Jak byste zhodnotil/a kvalitu bolesti? Vypište slovně. (Např.: bodavá, tupá, řezavá, šubavá apod.)

12. Byla u Vás použita lokální či celková anestezie?

a) Ano

b) Ne

13. Byl/a jste spokojený/á s jednáním personálu ve vztahu k bolesti?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Ne

14. Byl/a jste spokojený/á s personálem a jeho ochotou k Vám?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Ne