

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Simona Valentová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Procedurální bolest v intervenční radiodiagnostice

Simona Valentová

2021

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Simona Valentová**
Osobní číslo: **Z17073**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Téma práce: **Procedurální bolest v intervenční radiodiagnostice**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

HEŘMAN, Miroslav. 2014. *Základy radiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-2901-4.
KELNAROVÁ, Jarmila, et al. 2016. *Ošetřovatelská pro střední zdravotnické školy – 2. ročník. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5331-7.
MALÍKOVÁ, Hana. 2019. *Základy radiologie a zobrazovacích metod*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4036-5.
SEIDL, Zdeněk. 2012. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4108-6.
SÚKUPOVÁ, Lucie. 2018. *Radiační ochrana při rentgenových výkonech – to nejdůležitější pro praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0709-4.

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

Datum zadání bakalářské práce: **2. prosince 2018**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. dubna 2021**

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

L.S.

Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. března 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Procedurální bolest v intervenční radiodiagnostice jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

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

V Pardubicích dne 29. 4. 2021

Simona Valentová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych v této části ráda poděkovala vedoucí mé práce Mgr. Zuzaně Červenkové za cenné rady k vypracování práce, za trpělivost a čas. Dále bych chtěla poděkovat zdravotnickému personálu za ochotu pomoci s provedením výzkumu a respondentům za spolupráci.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá procedurální bolestí během výkonů v intervenční radiodiagnostice. V teoretické části se zabývá bolestí, typy bolestí, charakterem a terapií bolesti. Dále jsou popsána vyšetření v intervenční radiodiagnostice a jejich principy. Průzkumná část obsahuje dotazníkové šetření, které se týká procedurální bolesti při angiografických výkonech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Procedurální bolest, radiologický asistent, angiografie, radiodiagnostika, hodnocení bolesti.

TITLE

Procedural pain in interventional radiodiagnostics.

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with procedural pain during interventional radiology. The theoretical part deals with pain, types of pain, character and therapy of pain. Examinations in interventional radiodiagnostics and their principles are also described. The practical part contains a questionnaire survey, which concerns procedural pain in angiography.

KEYWORDS

Procedural pain, radiologic assistant, angiography, radiological procedures, pain assessment.

OBSAH

Úvod.....	11
1 Cíl práce.....	12
Cíle teoretické části práce.....	12
Cíle průzkumné části práce.....	12
2 Teoretická část.....	13
2.1 Bolest.....	13
2.1.1 Typy bolesti dle místa vzniku.....	13
2.1.2 Typy bolesti dle hlediska průběhu.....	14
2.1.3 Vnímání bolesti.....	14
2.1.4 Posuzování bolesti.....	15
2.1.5 Terapie bolesti.....	16
2.2 Procedurální bolest.....	17
2.2.1 Dělení procedurální bolesti.....	17
2.3 Zobrazovací metody.....	18
2.3.1 RTG záření.....	18
2.3.2 Skiaskopie.....	18
2.3.3 Výpočetní tomografie.....	19
2.4 Nevaskulární radiodiagnostika.....	19
2.4.1 Biopsie.....	19
2.4.2 Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie.....	20
2.4.3 Perkutánní transluminální cholangiografie.....	20
2.5 Kompetence radiologického asistenta.....	21
2.6 Angiografie.....	21
2.6.1 Příprava před výkonem.....	23
2.6.2 Péče o pacienta během výkonu.....	25
2.6.3 Péče o pacienta po výkonu.....	26

2.6.4	Kontrastní látky užívané v angiografii.....	26
2.6.5	Komplikace při angiografii.....	27
3	Průzkumná část.....	29
3.1	Průzkumné cíle.....	29
3.2	Metodika průzkumu.....	30
3.3	Prezentace výsledků.....	31
4	Diskuze.....	38
5	Závěr.....	41
6	Použitá literatura.....	43
7	Přílohy.....	46

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 - Numerická škála bolesti. (Zdroj: autor)	16
Obrázek 2 - Vizuální škála bolesti. (Zdroj: autor)	16
Obrázek 3 - Třístupňový analgetický žebříček WHO. (Rokyta, 2017, s. 60).....	17
Obrázek 4 – Schéma bioptické jehly. (Zdroj: autor).	20
Obrázek 5 - Schéma bioptické vakuové jehly. (Zdroj: autor).....	20
Obrázek 6- Schéma Seldingerovy techniky. (Malíková, 2019, s. 19)	22
Tabulka 1 - Pohlaví respondentů.	31
Tabulka 2 - Věk respondentů.....	31
Tabulka 3 - Informovanost o bolesti zdravotnickým personálem	32
Tabulka 4 - Zdroje informací.....	32
Tabulka 5 - Očekávaná bolest.....	33
Tabulka 6 - Čtyři skupiny očekávané bolesti.....	34
Tabulka 7 - Bolest při výkonu	34
Tabulka 8 - Reálná bolest	35
Tabulka 9 - Reálná bolest ve 4 skupinách	35
Tabulka 10 - Charakter bolesti.....	36
Tabulka 11 - Snížení bolesti	36
Tabulka 12 - Spokojenost s personálem	37

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
CT	computed tomography – počítačová tomografie
CŽK	centrální žilní katetr
DSA	digitální substrakční angiografie
EMG	elektromyografie
EKG	elektrokardiografie
ERCP	endoskopická retrográdní cholangiopanreatikografie
JIP	jednotka intenzivní péče
KL	kontrastní látka
PET	pozitronová emisní tomografie
PŽK	periferní žilní katetr
RA	radiologický asistent
RTG	rentgen
SPECT	jednofotonová emisní výpočetní tomografie
VAS	analogová stupnice intenzity bolesti
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZSP	zkoušky provozní stálosti

ÚVOD

Intervenční radiodiagnostika je v dnešní době součástí moderní radiologie. Jedná se o velmi rozsáhlý obor, který se každým dnem vyvíjí a zlepšuje. Z názvu již vyplývá, že se jedná o výkony, které ke svému provedení musí nějakým způsobem zasáhnout do organismu. Jakýkoliv zásah do organismu může být pro pacienta bolestivý. Tato práce vychází z výsledků bakalářské práce Kateřiny Lebedové (2019) s názvem Procedurální bolest v rámci radiologických výkonů, která zjistila, že nejbolestivější výkony pro pacienty v rámci práce radiologického asistenta jsou právě výkony intervenční radiologie a angiografie.

Jelikož je intervenční radiologie a angiografie velmi rozsáhlý obor, bude tato bakalářská práce zaměřena na intervenční diagnostiku a angiografii. Pro lepší pochopení tématu bude v teoretické práci přiblížena problematika bolesti obecně a se zaměřením na bolest procedurální, dále budou jednoduše popsány i nevasculární výkony intervenční radiodiagnostiky. Nejpodstatnější část teoretické části se zaměřuje na popis angiografického vyšetření a úlohu radiologického asistenta při těchto výkonech.

V praktické části je proveden průzkum pomocí dotazníku, který má za úkol zjistit, zda byli pacienti informováni o možnosti vzniku bolesti, zda bolest při vyšetření vznikla a popřípadě danou bolest popsat. V neposlední řadě se dotazník zabývá vnímáním bolesti u pacientů různého věku.

1 CÍL PRÁCE

Cíle teoretické části práce

1. Shrnout obecné poznatky o bolesti.
2. Popsat intervenční radiologické zobrazovací metody a jejich princip.
3. Popsat kompetence radiologického asistenta a jeho úlohu při výkonech intervenční radiodiagnostiky.

Cíle průzkumné části práce

1. Zjistit, zda byli pacienti informováni o možnosti vzniku bolesti při angiografickém vyšetření.
2. Popsat pacienty očekávanou a skutečně prožívanou bolest.
3. Zjistit míru procedurální bolesti při angiografii.
4. Zjistit charakter procedurální bolesti při angiografii.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Kapitola uvádí pouze nejčastější způsoby dělení bolesti. Je zde rozdělena podle místa vzniku, průběhu a charakteru.

2.1 Bolest

Bolest je definována jako nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání. To je kompromisní definice bolesti, na které se shodli zástupci mezinárodní Asociace pro studium bolesti (IASP) a kterou také přijala Světová zdravotnická organizace (WHO). Definice obsahuje velmi důležitý dodatek, že bolest je vždy subjektivní, a že vnímání bolesti se liší podle věku, pohlaví, rasy a etnika. Tato definice ovšem neplatí pro všechny typy bolesti, např. pro bolest chronickou, která má trvání v průběhu měsíců i roků. (Rokyta, 2017, s. 1)

Bolest je nepříjemný subjektivní pocit, který upozorňuje nebo doprovází poškození organismu fyziologickým nebo vnějším vlivem. Poškození organismu je reálné, očekávané nebo i domnělé. Pociťování bolesti je ovlivněno spoustou faktorů, dochází ke spojení tělesných pocitů i emočních prožitků a je důležité si uvědomit, že každý člověk má jiný práh bolesti. Bolest je to, co pacient říká, že ho bolí. (Vaňásek, 2014, s. 7; Paulík, 2017, s. 95).

2.1.1 Typy bolesti dle místa vzniku

Somatická bolest je povrchová bolest vycházející z kůže, hluboká somatická bolest vychází z pohybového aparátu, z vazivové tkáně. Viscerální neboli útrobní bolest vychází z orgánů dutiny hrudní a břišní, vzniká při spazmech hladkého svalstva nebo při zánětlivém procesu. Tento typ bolesti je často doprovázen reakcí vegetativního nervového systému- např. zrychlený srdeční tep nebo pocení. Myofasciální bolest znamená, že je zdroj bolesti na jiném místě, než je daná bolest pociťována. Neurogenní bolest vzniká při dráždění nervových vláken a drah, má vystřelující charakter, jedná se např. o fantomovu bolest po amputaci končetiny, o bolest při neuralgii trigeminu. Psychická bolest je vyvolaná ztrátou citu, důvěry, nadějí. Ztrátou lidí, které máme rádi, ztrátou věci, jichž si ceníme. Je velmi důležité brát v potaz existenci této bolesti, která má vliv na psychiku pacienta a může tím ovlivnit i léčebný proces. Procedurální bolest vzniká při výkonech využívajících instrumenty různého druhu, např. při aplikaci injekce, punkci, cévkování, nebo při ošetřování ran. Při vzniku této bolesti hraje velmi důležitou roli ohleduplnost a přístup zdravotnického personálu. Této bolesti se dá ve většině případů předejít. (Kelnarová, 2016, s. 12-14; Pražský, 2012).

2.1.2 Typy bolesti dle hlediska průběhu

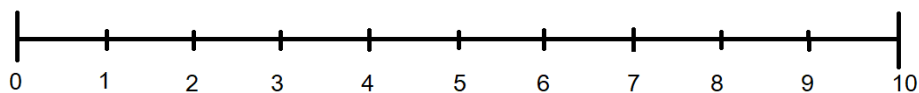
Akutní bolest trvá omezenou dobu, rychle odezní, dá se dobře lokalizovat a má ochranný význam, protože zabraňuje dalšímu poškození tkáně, má známou příčinu. Je-li vyšší intenzity, představuje velkou psychickou zátěž, která může vést k agresivitě. Dá se mluvit jako o bolesti smysluplné, protože upozorňuje na aktuální poškození organismu. Tento typ bolesti je právě i bolest procedurální. Chronická bolest je trvalá nebo častěji se opakující, rozvíjí se pomalu, trvá delší dobu (i více než 6 měsíců). Svým dlouhodobým trváním a intenzitou je to zdroj utrpení člověka, který má za následek snížení kvality života. Jedná se o tupou, difuzní bolest, nejčastěji se jedná o bolesti páteře, kloubů nebo hlavy. Rekurentní bolest je přechod mezi akutní a chronickou formou, mění se v čase, nastupuje, zůstává, ustupuje a po čase se opět vrací. Nefní funkci varovnou, je chápána jako psychosomatická. (Hakl, 2011, s. 18; Kelnarová, 2016, s. 14; Vaňásek, 2019, s. 7).

2.1.3 Vnímání bolesti

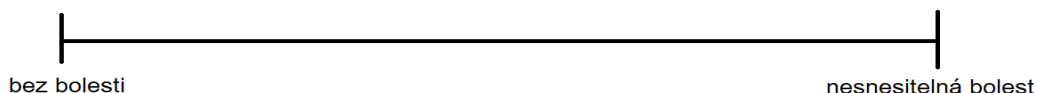
Je důležité si uvědomit, že bolest je subjektivní pocit a každý člověk má jiný práh bolesti, tudíž je bolest vnímána individuálně. Někteří lidé vnímají bolest přiměřeně, jiní mohou mít z bolesti strach, ale existují i lidé, kteří se v bolesti vyžívají – sadomasochisté. Vnímání bolesti je ovlivněno spoustou faktorů. Především záleží na osobní charakteristice jedince, temperamentu a jeho citění. Jedním z faktorů je věk, jinou bolest prožívají adolescenti, jinou mohou pociťovat dospělí, ale největší změna pociťování bolesti přichází ve stáří. Senioři mohou mít otupené receptory bolesti, protože staří lidé mají nižší reaktivitu všech receptorů, tudíž bolest neprožívají tak silně, nebo naopak mohou mít zvýšené reakce na bolest a tím je způsobeno, že daná bolest může být pociťována hůře než v produktivním věku. Pohlaví pacienta má svou roli ve vnímání bolesti, práh bolesti u žen je nižší, ale na rozdíl od mužů mají ženy některé mechanismy, které bolest snižují, a to především vyplavováním endogenních opioidů, které bolesti neutiší, ale aspoň ji zmírní. Velice důležitým faktorem je psychika pacienta. Pacient, který se bojí, je vyděšený nebo je například ve stresu může danou bolest prožívat hůře, než pacient, který je klidný a nebojí se. Jako další faktor se uvádí etnika, Afroameričané vnímají bolest dříve a intenzivněji než běloch, ale Asijci mají obecně vyšší práh bolesti než běloši. Dalším faktorem je úroveň kognitivních funkcí, předchozí zkušenosti s vyšetřením, ale určitě i chování zdravotnického personálu a invazivita vyšetření. (Rokyta, 2017, s. 8-10; Vaňásek, 2019, s. 12).

2.1.4 Posuzování bolesti

Neexistuje žádný způsob, jak bolest změřit. Jak již bylo zmíněno, bolest je subjektivní pocit a každý člověk má jiný práh bolesti. Dva rozdílní pacienti, kteří mají teoreticky stejné bolestivé příznaky, mohou svůj stav prožívat, popisovat a hodnotit jinak, někdy dokonce výrazně odlišně. Při posuzování bolesti se zaměřujeme především na intenzitu a charakter bolesti. Intenzitu bolesti můžeme rozdělit podle toho, jak jí pacient snáší. Slabá bolest je snesitelná, pacienta ovlivňuje minimálně. Bolest střední intenzity se snáší hůře, zejména trvá-li déle, ovlivňuje pacientův prožitek. Silná bolest se snáší jako krajní nepříjemnost, pacient hledá úlevovou polohu, dochází ke změnám fyziologických funkcí, zvýšenému pocení nebo pláči. Nesnesitelná bolest ruší psychické zábrany, může se rozvinout až do šoku nebo vést ke zkratovému jednání i k pokusu o sebevraždu. Nejčastěji se využívají numerické škály bolesti (obr. 1), kdy pacient určí míru bolesti na stupnici od 1 do 10 a charakter bolesti, např. jestli je bolest tupá, křečovitá, vystřelující, pálivá apod. Obecně lze bolesti rozdělit do čtyř skupin, kdy hodnota 1-3 určuje mírnou bolest, hodnoty 4-6 střední bolest, silná bolest je v hodnotách 7-9 a hodnota 10 určuje nesnesitelnou bolest. Dalším způsobem je VAS (obr. 2), která funguje na stejném principu jako numerická škála bolesti, s tím rozdílem, že pacient určí bolest na úsečce, na které nejsou vidět hodnoty 1-10, tudíž není ovlivněn číselnou hodnotou. Další možnost je tzv. mapa bolesti, kdy pacient přímo na obrázku lidského těla zakreslí, kde ho bolí a zaznamená i intenzitu bolesti. Nejjednodušší způsob je verbální komunikace, kdy od pacienta zjišťujeme pomocí otázek informace o jeho bolesti. U dětí se využívají pomůcky jako například obrázky obličejů s různými výrazy nebo obrázky s různým počasím, kdy sluníčko označuje bolest 0 a bouřka s blesky označuje bolest intenzity 10. Existují i různé škály pro záznam chronické bolesti. Procedurální bolest vzniká v důsledku narušení organismu určitým instrumentem, proto můžeme mluvit o bolesti akutní a k určení její intenzity nejčastěji využíváme VAS nebo numerickou škálu bolesti. (Adamus a kol., 2012, s. 121; Kelnarová, 2016, s. 13-14; Moos, 2014; Vaňásek, 2019, s. 12-14).



Obrázek 1 - Numerická škála bolesti. (Zdroj: autor)



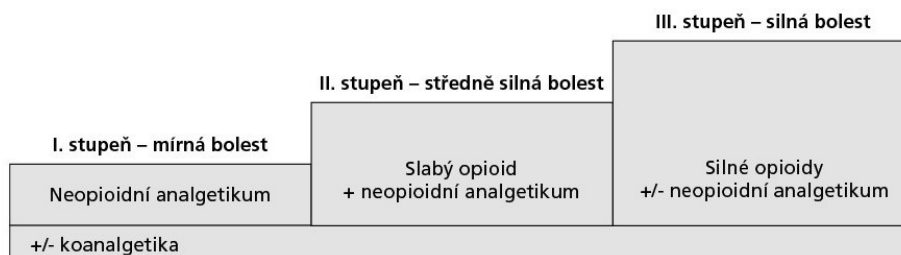
Obrázek 2 - Vizuální škála bolesti. (Zdroj: autor)

2.1.5 Terapie bolesti

Cílem terapie je bolest zmírnit na přijatelnou úroveň, nebo pokud je možno odstranit ji úplně. Farmakologická léčba obecně vychází ze třístupňového analgetického žebříčku WHO (obr. 3). Díky žebříčku můžeme léčbu bolesti rozdělit na tři základní stupně. První stupeň je vyhrazen pro mírnou bolest, která se ve většině případů léčí neopioidními analgetiky. Druhý stupeň, střední bolest, využívá kombinaci neopioidních analgetik se slabým opioidem, třetí stupeň léčby spočívá v podávání silných opioidů. Léčba může být ve všech 3 stupních doplněna podáváním tzv. koanalgetik, což jsou léky, které zvyšují účinnost analgetik, pomáhají léčbu lépe snášet a potlačují nežádoucí účinky, např. antiemetika, anxiolytika atd. K prevenci vzniku a léčbě procedurální bolesti se využívají lokální anestetika a nesteroidní protizánětlivé léky s analgetickým účinkem. Vše záleží na povaze výkonu. U neklidných pacientů, nebo pacientů, kteří jsou ve stresu, můžeme využívat adjuvantní léky, které pomohou pacienta před vyšetřením zklidnit. (Hakl, 2018, s. 50-51; Rokyta, 2017, s. 60-61).

Další možností je nefarmakologická léčba, která se využívá především u léčby chronické bolesti. Jedná se např. o chirurgickou léčbu, která spočívá v blokádě nervů nebo úplné přerušení senzitivních nervů, elektrické stimulace nebo navštěvování speciální ambulance léčby bolesti. Bolest se dá také léčit ozařováním, například u bederní páteře nebo rakoviny prsu, kdy onemocnění a jeho příznaky dokáží komplikovat život pacientů. V těchto případech je důležité si uvědomit, že se léčí pouze bolest, nikoli onemocnění. Součástí nefarmakologické léčby je tzv. psychoterapie, která využívá psychoterapeutických prostředků. Jde většinou o metody

využívající hypnózu, relaxaci, akupunkturu, aromaterapii apod. Nefarmakologická léčba procedurální bolesti spočívá především možnost změny polohy pacienta, odvedení pozornosti, chlazení nebo např. muzikoterapii (Kelnarová, 2016, s. 18-19).



Obrázek 3 - Třístupeňový analgetický žebříček WHO. (Rokyta, 2017, s. 60)

2.2 Procedurální bolest

Při vzniku této bolesti hraje velmi důležitou roli ohleduplnost a přístup zdravotnického personálu. Této bolesti se dá ve většině případů předejít. Procedurální bolest je způsobována prováděním úkonů za pomoci zdravotnických nástrojů – např. při aplikaci injekce, zavádění PŽK, punkce nebo ošetřování ran – při procedurách. Procedurální bolest je časově omezena, vzniká při samotném výkonu zásahem zdravotnických instrumentů do organismu a po skončení výkonu bolest odeznívá. Typický je krátký, ale intenzivní průběh, který rychle klesá. Je u ní jasně znám zdroj, zpravidla nástroj, nebo konkrétní osoba, která souvisí s diagnostickými nebo terapeutickými technikami. Tato nepříjemná zkušenost může být doprovázena psychickými změnami jako úzkost, strach nebo porucha spánku, a to především u dětí, které mohou tento druh bolesti vnímat jako agresi od dospělých. Nemá varovnou funkci, tato bolest je většinou očekávaná, zdravotní personál má za úkol na tuto bolest pacienta řádně připravit, informovat ho o průběhu a důvodu vyšetření, snažit se bolesti předcházet a řádně ji tišit. Při vzniku této bolesti hraje velmi důležitou roli ohleduplnost a přístup zdravotnického personálu. Této bolesti se dá ve většině případů předejít. (Palyzová, 2007, s. 198; Kelnarová, 2016, s. 14; Sochor, Sláma, 2015, s. 95).

2.2.1 Dělení procedurální bolesti

Podle Palyzové dělíme procedurální bolest na bolest mírnou, střední a silnou. Mírná bolest vzniká především při venepunkcích (odběr krve, zavedení PŽK), při EMG vyšetření nebo například při ošetření povrchových odřenin. Střední bolest vzniká při větším zásahu do organismu, např. lumbální punkce, punkce kostní dřeně, sešití roztržení měkkých tkání. Silná

bolest může vzniknout např. při endoskopiích nebo při repozici zlomenin. (Palyzová, 2007, s. 198).

2.3 Zobrazovací metody

Všechny výkony intervenční radiodiagnostiky a angiografie se provádí pod kontrolou, která využívá RTG záření. V této části je stručně popsáno RTG záření a zobrazovací kontrolní metody využívané v angiografii.

2.3.1 RTG záření

RTG záření objevil už v roce 1895 Wilhem Konrad Roentgen, který za svůj objev získal v roce 1901 Nobelovu cenu. V radiodiagnostice se v dnešní době RTG záření využívá k provedení prostého snímku, skiaskopie, výpočetní tomografie, digitální substrakční angiografie, kostní denzitometrie nebo hybridní metoda PET (SPECT)/CT. Mezi radiologické zobrazovací metody patří i magnetická rezonance a ultrazvuk, ale tyto metody nevyužívají RTG záření. RTG záření je elektromagnetické vlnění vlnových délek 10^{-8} až 10^{-12} , vzniká vzájemným působením rychle letících elektronů s atomy kovu. Zdrojem RTG záření je rentgenka, což je skleněná vakuovaná baňka, ve které jsou uloženy 2 elektrody - katoda a anoda. Jednoduše řečeno rentgenka pracuje tak, že dojde k zahřátí katody a ta emituje elektrony. Díky vysokému napětí mezi elektrodami dochází k urychlení elektronů, které jsou přitahovány anodou a dopadají na ni. Dopadající elektrony vzájemným působením s vrstvami obalů atomů anody ztrácí svou kinetickou (pohybovou) energii, která se z 99 % přemění na teplo, a pouze z 1 % vznikne RTG záření. Záření, které vychází z rentgenky a prochází vyšetřovaným objektem, dopadá na plochý digitální detektor, kde je záření v každém bodu obrazu převedeno na elektrické impulzy a tím vzniká výsledný obraz. (Malíková, 2019, s. 8).

2.3.2 Skiaskopie

Skiaskopie nebo také „prosvěcování“ je přímé dynamické kontinuální pozorování RTG obrazu, tzn., že můžeme přímo pozorovat objekt, kterým prošlo RTG záření. Skiaskopie se obecně využívá při zobrazení dynamických jevů, např. polykací akt, pasáž tenkým střevem, při kontrole postupů jako např. drenáž, biopsie nebo jako peroperační kontrola. Pod skiaskopickou kontrolou se provádí i většina angiografických výkonů. V dnešní době se nejčastěji využívá pulsní skiaskopie v kombinaci s nízkým proudem a s vysokou přídavnou filtrací, která snižuje dávku obdrženou pacientem. (Heřman, 2014, s. 13-14; Malíková, 2019, s. 17-18; Sůkupová, 2018, s. 100-102).

2.3.3 Výpočetní tomografie

Stejně jako klasické snímkování je zobrazování pomocí CT založeno na absorpci RTG záření. Při CT vyšetření postupně zobrazujeme vyšetřované vrstvy (řezy) daného objektu z různých úhlů, tedy dokáže vytvořit 3D obraz vyšetřovaného objektu. CT přístroj se skládá ze dvou hlavních částí a to z vyšetřovacího stolu a gantry. Gantry je prstenec s otvorem uvnitř, kde jsou proti sobě uloženy detektory a rentgenka a je mezi nimi místo pro vyšetřovací stůl pro pacienta. V dnešní době se využívá helikální či spirální CT, které pracuje tak, že se během vyšetření rentgenka a detektory otáčejí okolo pacienta, který zároveň pomalu projíždí skrz otvor gantry. Vyšetřovaný objekt je tak souvisle prozařován zářením z rentgenky. Získáme tak data celého objemu ozařované části v krátkém čase, ze kterých lze následně rekonstruovat obrázek z jakékoli vrstvy. (Malíková, 2019, s. 21-23).

2.4 Nevaskulární radiodiagnostika

Nevaskulární intervencí rozumíme výkony, které jsou prováděny mimo cévní systém. Patří sem intervence na žlučových a dýchacích cestách, trávicím traktu a perkutánní drenáže abscesů. Diagnostický účel mají především biopsie. Perkutánní transhepatická cholangiografie a endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie jako diagnostika s možností terapeutického výkonu. Další výkony jako perkutánní extrakce žlučových kamenů, dilatace stenóz na žlučových cestách nebo stenóz v horní části trávicího ústrojí, se provádí za terapeutickým účelem.

2.4.1 Biopsie

Jedná se o diagnostické biopsie, které mají za úkol odebrat vzorek z patologických útvarů pro histologické nebo mikrobiologické vyšetření. Provádějí se pomocí bioptických jehel, které jsou schopny „vyříznout“ sloupec vyšetřovaného vzorku pro pozdější vyšetření. Provádí se pod kontrolou ultrazvukem nebo CT. Biopsie se provádí pomocí speciálních bioptických jehel (obr. 4), které se zavedou do místa odběru a jsou schopné „nasáknout“ sloupec odebírané tkáně. Za účelem získání více vzorků je nutné provést více vpichů, ale existuje i moderní vakuová metoda, při které se zavede speciální jehla (obr. 5), které se po odebrání prvního vzorku pouze pootočí a může se odebrat další vzorek. Příprava pacienta není náročná, spočívá v odebrání vzorku krve na hemokoagulační vyšetření, pacient by měl být alespoň 4 hodiny před výkonem lačný. Po výkonu následuje klidový režim, který je ovlivněn místem (orgánem), ze kterého je vzorek odebírána. (Malíková, 2019, s. 49-53).



Obrázek 4 – Schéma bioptické jehly. (Zdroj: autor).



Obrázek 5 - Schéma bioptické vakuové jehly. (Zdroj: autor).

2.4.2 Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie

ERCP je zobrazení vývodu žlučovodu a pankreatického vývodu po nástřiku KL. Jedná se o endoskopickou metodu, kdy je pacientovi ústy zaveden endoskop přes trávicí trubici až do první části tenkého střeva k vývodu žlučových a pankreatických cest, kde se tento vývod kanyluje a vstříkne se KL. Náplň těchto vývodů je kontrolován skiaskopicky a provádí se snímky. Při nefyziologickém nálezu je možné provést terapeutický výkon jako odstranění konkrementů nebo zavedení stentu v zúženém místě vývodu. Lze vyšetřit samostatně pouze vývod žlučovodu nebo pouze vývod pankreatických cest. (Heřman a kol., 2014, s. 145-146; Seidl a kol., 2012, s. 178-179).

2.4.3 Perkutánní transluminální cholangiografie

PTC je zobrazení žlučových cest uvnitř jater po nástřiku kontrastní látkou. Provádí se u pacientů s poruchou odtoku žluči žlučovodem, kdy problém nelze řešit endoskopicky pomocí ERCP. Pod skiaskopickou kontrolou se přes játra zavede do žlučovodů speciální Chiba jehla, pomocí které se aplikuje KL a dojde k zobrazení žlučového stromu. Kontrastní látka umožňuje lékaři vidět uzávěr odtoku - diagnostický účel. Na toto vyšetření nejčastěji navazuje drenáž žlučových cest. Pomocí zavedené jehly se do místa zúžení zavádí drén, který ve žlučovodu zůstane po vytažení jehly. Drén se napojí na sběrný sáček a slouží k odtoku žluči z jater. Drén lékař připevní stehem ke kůži a místo je sterilně kryto. Pro provedení tohoto vyšetření je nutná řádná náplň žlučovodu žlučí. Nástřik žlučových cest KL můžeme využívat i jako peroperační cholangiografii jako skiaskopickou nebo skiagrafickou kontrolu během operace. Pooperační cholangiografie ve smyslu kontroly po operaci, kdy se pomocí zavedeného T-drénu aplikuje

KL a je prováděna kontrola žlučových cest. (Heřman a kol., 2014, s. 145-146; Seidl a kol., 2012, s. 178)

2.5 Kompetence radiologického asistenta

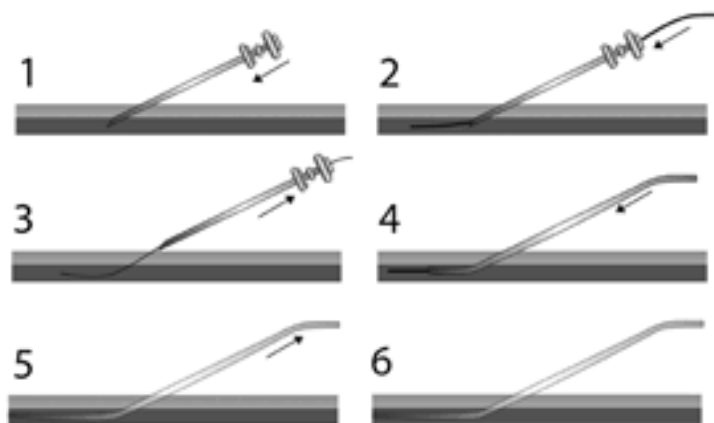
Radiologický asistent je povolání vykonáváno podle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, v souladu s vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Kompetence radiologického asistenta popisuje vyhláška 55/2011 Sb., kde je uvedeno, že na základě požadavku indikujícího lékaře může provádět jednotlivé lékařské ozáření a to skiagrafické zobrazovací postupy včetně screeningových, peroperační skiaskopii, kostní denzitometrii a nese za ně klinickou odpovědnost. Na základě indikace lékaře, který je aplikujícím odborníkem, může provádět praktickou část lékařského ozáření, především jeho konkrétní provedení a to radiologické zobrazovací postupy používané při lékařském ozáření, asistovat a instrumentovat při postupech intervenční radiologie, provádět léčebné ozařovací techniky nebo nukleárně medicínské zobrazovací i nezobrazovací postupy a za tuto část přebírá klinickou odpovědnost. Bez odborného dohledu na základě indikace lékaře může provádět léčebné a zobrazovací výkony, které využívají jiné fyzikální principy než ionizující záření, aplikovat léčivé přípravky nutné k provedení výkonu trávicím traktem, dýchacími cestami nebo formou podkožních, kožních a nitrosvalových injekcí, pod odborným dohledem lékaře může aplikovat intravenózní léčiva nutná k realizaci postupů a pod odborným dohledem radiologického fyzika se specializovanou způsobilostí v radioterapii může provádět dílčí činnosti při plánování radioterapie. (Česko, 2011).

2.6 Angiografie

Angiografická vyšetření zobrazují tepenné a žilní řečiště, na které mohou navazovat terapeutické intervenční výkony jako například zavedení všech možných druhů stentů, intraarteriální a žilní trombolýza nebo embolizace. Vyšetření se provádí po znecitlivění místa vpichu, do kterého se zavádí speciální dutý katetr, skrz který se aplikuje kontrastní látka. V dnešní době se nejčastěji využívá digitální substrakční angiografie (DSA), která funguje na principu toho, že se nejdříve zhotoví nativní snímek zobrazovaných cév, poté se aplikuje kontrastní látka a zhotoví se snímek po nástřiku KL. Vznikají dva obrazy, které se od sebe „odečtou“, a výsledkem je obraz cév s náplní kontrastní látkou, bez struktur, které se nezměnily, např. skelet. Na nativních RTG snímcích jsou cévy málo zřetelné a špatně se rozeznávají. Toto vyšetření se zpravidla provádí na angiografickém sálu, který splňuje hygienické požadavky a součástí kterého je i skiaskopický přístroj, který umožňuje skiaskopickou kontrolu při zákroku

(punkce cév, poloha katetru) a umožňuje zhotovení dynamických snímků. Skiaskopický přístroj je C-rameno, ve kterém jsou proti sobě uloženy rentgenka a detektory, a volně pohyblivý vyšetřovací stůl, což umožňuje provádět vyšetření v různých úhlech a polohách. Součástí sálu je i tlakový injektor, který slouží k aplikacím kontrastních látek. (Vomáčka J. et al, 2012, s. 58; Malíková, 2019, s. 18-21).

V dnešní době se angiografické výkony provádějí Seldingerovou technikou (obr. 6). Spočívá v tom, že se do cévního řečiště zavede punkční jehla, která je dutá a uvnitř je mandrén, po odstranění mandrénu se zavede vodič do daného místa. Jehla se odstraní a pomocí vodiče, což je speciální drát, se zavádí jiné různé speciální katetry, které jsou potřeba k danému vyšetření. Je možné využívat dilatátory pro rozšíření cév, nebo tzv. sheaty, které zajišťují odolnost cévy, chrání její stěnu při opakovaných výměnách katetru. Nejčastěji se pro vstup do cévního řečiště využívají stehenní tepna či žíla, radiální tepna, pro zavedení centrálního žilního katetru žíla podklíčková či jugulární. (Malíková, 2019, s. 18-21).

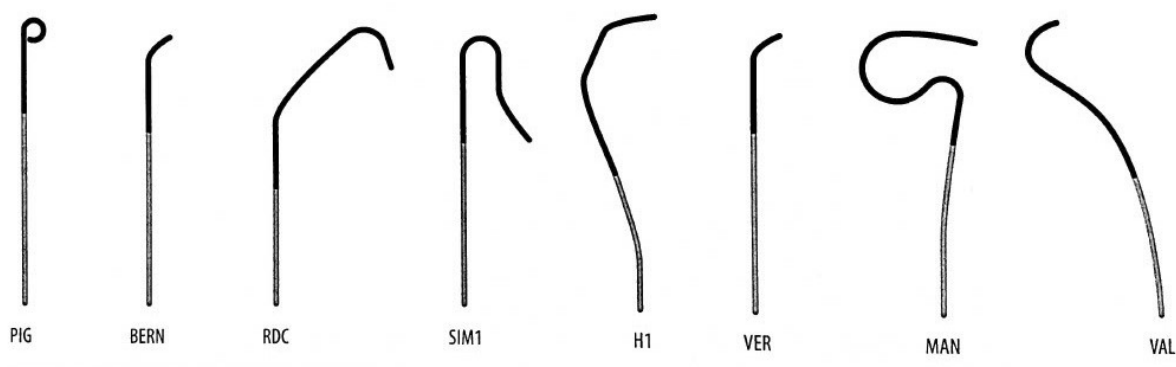


Obrázek 6- Schéma Seldingerovy techniky. (Malíková, 2019, s. 19)

Místa vstupu do cévního řečiště se vybírají podle povahy vyšetření. Při koronární angiografii je nejčastěji voleným místem vstupu arteria radialis, protože se tyto výkony na většině pracovišť provádí ambulantně. Podmínkou pro vstup přes tuto tepnu je průchodnost a. ulnaris z důvodu rizika vzniku ischemie horní končetiny při komplikaci v místě. Další možností je přístup z paže z a. brachialis, vpich se provádí nad kubitální jamkou, kde je tepna velmi dobře hmatatelná. Na rozhraní přední a střední axilární části můžeme využít a. axilaris, kde však hrozí riziko narušení nervového svazku a je obtížnější komprese místa vpichu. Z tepen dolních končetin se nejčastěji využívá a. femoralis v třísele na rozhraní střední a distální třetiny hlavice kyčelního kloubu.

Vpich se kontroluje pod skiaskopickou kontrolou, ale zkušenější lékaři vyhledají tepnu i pohmatem. Punkce této tepny můžeme provádět třemi způsoby - retrográdně, tzn. proti toku krve nebo prográdně (antegrádně), tedy po směru krve. Posledním způsobem je tzv. crossover technika, kdy se přes bifurkaci aorty dostaneme z pravého třísla do levé dolní končetiny a opačně. (Procházka, Čížek., 2012, s. 126-128).

Na obr. 8 můžeme vidět druhy nejpoužívanějších katetrů. Pigtail slouží pro nástřik aorty, horní a dolní duté žíly, srdečních dutin a širokých cév. Berenstein se využívá pro vyšetření mozkových tepen, odstupů větví z tepen aorty i pro vyšetření končetinových a viscerálních tepen. Renální katetr je nejčastěji využívaný, nejen ve viscerální oblasti. Simmons je víceúčelová mozková a viscerální cévka. Headhunter slouží jako mozkový katetr pro odstupy z cév oblouku aorty. Vertebrální je určen pro katetrizaci především obratlové tepny. Mani slouží též jako katetr mozkových tepen pro odstupy cév z aortálního oblouku. Valavanis se využívá k zavedení mikrokatestrů do mozkového řečiště, pomocí páry lze změnit jeho tvar podle potřeby. (Procházka, Čížek, 2012, s. 28-29).



Obrázek 7 - Typy angiografických katetrů. PIG- pigtail, BERN- bereinstein, RDC- renální katetr, SIM1- simmons, H1- headhunter, VER- vertebrální katetr, MAN- mani, VAL- valavanis. (Procházka a kol. 2012, s. 28)

2.6.1 Příprava před výkonem

Je důležité si uvědomit, že při těchto výkonech spolupracuje RA s všeobecnou sestrou, rozdělení práce závisí na zvyklostech oddělení a je v souladu s kompetencemi těchto zdravotnických pracovníků. V první řadě je důležité řádné objednání pacienta k výkonu, nejčastěji po telefonickém objednání ať už RA, sestrou nebo lékařem, kdy se zjišťují především základní informace, a pacient je informován o přípravě k vyšetření. Jedná se především o zajištění osobních údajů, zadáním nového pacienta do nemocničního informačního systému, u pacientů, kteří již byli vyšetřeni zajištění starších nálezů, dále zajištění alergické a farmakologické anamnézy. Před samotným začátkem vyšetření musí RA zkontrolovat

technický stav a provozní stálost RTG zařízení, zkontrolovat a připravit vysokotlakou stříkačku s kontrastní látkou a samozřejmě musí umět s obojím pracovat. RA musí předpokládat průběh vyšetření a znát rentgenovou anatomii. Velmi důležitá je práce s počítačem a to v první řadě zadání elektronické žádanky, nastavení vyšetřovacího protokolu podle vyšetřované části. Podle druhu plánovaného výkonu informovat pacienta o přípravě jako nutnost hydratace, případná premedikaci a požádat pacienta o co možno nejkompletnější dokumentaci v souvislosti s jeho zdravotním stavem. Je důležité uvědomit si, zda jde o případ ambulantní nebo za hospitalizace, popřípadě zda je nutnost přítomnosti lékaře nebo týmu určité specializace např. ARO, neurochirurg apod., a podle toho dále postupovat. Velmi důležitý je podepsaný informovaný souhlas s provedením výkonu jak od pacienta, tak od lékaře, kde jsou psané základní informace o výkonu a pacient má právo si je před vyšetřením přečíst. Samotnou podstatu vysvětlí před výkonem lékař, který nechá prostor pro zodpovězení dotazů pacienta. Tuto úlohu nesmí provádět RA ani sestra, ale mohou výrazně přispět ke zvládnutí strachu pacienta opakováním jednoduchých a srozumitelných informací od lékaře nebo zodpovězením některých otázek. Všechny tyto body se pochopitelně neprovádějí v časové tísní u urgentních výkonů a u pacientů v bezvědomí. Specifická je příprava u dětí, kdy je potřeba brát ohled na věk a psychickou zdatnost dítěte a podle toho postupovat, např. příprava pediatrem nebo psychologem. Základní příprava zahrnuje laboratorní testy maximálně 14 dní staré, EKG, které se točí standardně při přijetí, příprava místa vpichu především oholení, soběstační pacienti provedou sami doma, v ostatních případech provede sestra před samotným vyšetřením. Důležité je lačnění pacienta 5-6 hodin před výkonem, v den výkonu nekouřit, již den před výkonem řádně hydratovat a tekutiny omezit až zhruba 4 hodiny před samotným výkonem. Pravidelně užívanou medikaci pacient ráno užije podle zvyklostí, u diabetiků je nutno upravit medikaci lékařem. Speciální příprava je nutná u pacientů s pozitivní alergickou anamnézou na jód z důvodu používání jódových KL, dále alergie na léky především na lokální anestetika, které se využívají jako prevence procedurální bolesti a to Mesocain či Lidocain, antiagregancia, antikoagulancia především Heparin, analgetika, náplasti, nebo alergie na kovy jako ocel, nikl nebo titan, protože z těchto kovů jsou vyráběny stenty. V těchto případech je nutné zvážit přítomnost anesteziologa při výkonu a vždy se provádí speciální příprava, kterou ordinuje ošetřující lékař. Obecná příprava alergika spočívá v podávání Prednisonu 20mg per os obvykle 3 dávky každých 6 hodin, Dithiaden 2 tablety nebo 1mg i.v. před výkonem a i.v. aplikace Hydrocortisonu 100-200mg před výkonem. Speciální přípravu vyžadují také diabetici, kardiaci, pacienti s abnormálními krevními testy a tu zajišťuje lékař dané odbornosti. Z laboratorních testů je nutné znát především hodnoty krevní srážlivost a kreatininu, za přínosné ovšem považujeme

znát hodnoty krevního obrazu- hemoglobin, hematokrit, trombocyty, leukocyty, vyšetření srážlivosti krve a hodnota fibrinogenu. Z biochemického vyšetření krve především hodnoty kreatininu a urey, hladina draslíku v krvi a glykémie. Při trombolýze se účinnost aplikovaného trombololytika kontroluje podle hladiny fibrinogenu v krvi, současně se podává heparin k prevenci vzniku trombózy kolem zavedeného katétru a jeho účinnost se měří podle hodnot vnitřní koagulační kaskády. Tyto odběry se provádí v intervalu 4-6 hodin, v případě nefyziologických hodnot musí lékař upravit dávky. (Jirovský, Hlaváčková, 2012, s. 129-131; Procházka, Čížek, 2012, s. 114-122; Vomáčka, J. et al, 2012, s. 63-64).

2.6.2 Péče o pacienta během výkonu

Při samotném výkonu je opět důležitá spolupráce RA se sestrou. Čekání na výkon by pro pacienta nemělo být stresující, je důležité pacienta informovat o případném zpoždění začátku výkonu. Velmi důležitá je kontrola dokumentace, podepsaného informovaného souhlasu, zajištění místa vpichu, zavedení PŽK, popřípadě sundání šperků nebo vyndání zubních náhrad, je-li to pro vyšetření podstatné. Další důležitou roli hraje uložení pacienta na vyšetřovací stůl, poloha by měla být pokud možno co nejvíce pohodlná, aby se pacient během výkonu nehýbal, samozřejmě s ohledem na proveditelnost vyšetření. Polohu pacienta můžeme vylepšit použitím polštářků pod hlavu nebo např. opěrek na ruce, u některých vyšetření se využívají fixní zařízení k znehybnění určité části těla, především hlavy nebo končetiny. Příprava samotného vyšetřovacího přístroje, příprava monitorace pacienta - EKG, měření TK, popřípadě příprava tlakového injektoru. V průběhu vyšetření je důležitá obsluha samotného přístroje, nastavení, spouštění a přehrávání určitých sekvencí, RA také ovládá aplikaci KL a sleduje sekvence na monitoru, monitorace TK, pulsu, EKG a o případných výkyvech ihned informuje lékaře. Důležitá je komunikace s pacientem, upozornit ho na případné změny, velkou roli hraje citlivý přístup. Pro každý výkon musí být určena sestra, která má na zodpovědnost vedení dokumentace o pacientovi. (Procházka, Čížek, 2012, s. 132-133; Vomáčka, J. et al, 2012, s. 63-64).

Před zahájením samotného výkonu se aplikují již zmíněná lokální anestetika. Na rozdíl od celkové anestezie se při lokální anestezii využívají léky, které způsobují pouze znečítlivění v určité oblasti, nedochází k narušení vědomí. Mluvíme o látkách, které přechodně blokují vznik a vedení vzruchu v nervové a svalové tkáni. Délka efektu závisí především na množství a typu podané látky a způsobu aplikace. Angiografie využívá lokální anestezii pomocí preparátů jako Medocain či Lidocain, které mají rychlý nástup účinku a středně dlouhé trvání. Lokální anestetikum aplikuje zpravidla lékař injekcí pod kůži v oblasti místa vpichu. Účinek lokálních

anestetik slouží jako prevence procedurální bolesti. (Adamus a kol., 2012, s. 95; Růžičková Jarešová, 2012; Vomáčka, J. et al, 2012, s. 63-64).

2.6.3 Péče o pacienta po výkonu

Při přemístění pacienta z vyšetřovacího stolu na lůžku musí veškerá manipulace probíhat s ohledem na to, že je v místě vpichu zaveden sheat popř. katétr. Sheat odstraňuje lékař, sestra nebo RA podle zvyklostí pracoviště. Místo vpichu je ihned po vytažení sheatu alespoň 10 minut komprimováno ručně, poté je na místo vpichu naložena zátěž nejčastěji pytlík s pískem. Některé situace vyžadují ponechání sheatu, v tom případě lékař připevní sheat jedním stehem ke kůži, připevní se náplastí a místo se sterilně přikryje. Nejčastěji se sheat ponechává při nutnosti aplikace léků (trombolytika, vazodilatancia), plánovaná angiografická kontrola nebo u pacientů se zvýšeným rizikem krvácení. Po vytažení následuje klid na lůžku, nepohybovat danou končetinou, nekrčit. Sestra kontroluje fyziologické funkce, sleduje místo vpichu a subjektivní pocity pacienta ve stanovených intervalech, zajišťuje dostatečnou hydrataci. I po propuštění by se daná končetina neměla příliš zatěžovat např. sportem nebo zvedáním těžkých břemen, záleží na místě vpichu. Jedním z hlavních úkolů je zpracování výsledných dat, jejich následné odeslání do nemocničního systému a archivace do zálohovacího systému. Úloha RA zahrnuje také práci s dokumentací a to především vykazání kódu vyšetření pro zdravotní pojišťovnu, vedení provozního deníku apod. podle zvyklostí daného oddělení. RA vždy pracuje v souladu s pravidly radiační ochrany a dodržuje pravidla radiační hygieny. (Vomáčka, J. et al, 2012, s. 63-64; Procházka, Čížek, 2012, s. 133-134).

2.6.4 Kontrastní látky užívané v angiografii

Kontrastem se rozumí rozdíl jasu, z čehož vyplývá, že kontrastní látky se v radiologii používají ke změně kontrastu na obrazu ať už z důvodu lepšího rozlišení jedné tkáně od druhé, zvýraznění patologií nebo k dynamickému zobrazení tkáně. Ideální KL negativně neovlivňuje organismus, neovlivňuje jeho funkci a musí být netoxická při jakémkoli způsobu podání. Při angiografických vyšetření se nejčastěji využívají jodové KL, využívající se také při kontrastním vyšetření CT. Jodovou KL lze podat v podstatě jakýmkoliv způsobem, v případě angiografie přímo do cévního řečiště, ale lze je podat i do kloubu, do tělesných nebo patologických dutin a lze je podat i do GIT. Vodné jodové KL jsou rozpustné ve vodě, a proto se dnes využívají nejvíce. V dnešní době jsou využívány KL nefrotropní, které se vylučují ledvinami. Tyto látky se rychle rozpouští v krevní plazmě a jsou krevním oběhem rozšířeny do celého těla. Proto je důležité, aby pacienti po podání této látky a po vyšetření byli dostatečně hydratováni, při fyziologické funkci ledvin se za 2 hodiny od podání vyloučí zhruba polovina močí. Před

podáním jodové kontrastní látky je nutné mít podepsaný souhlas od pacienta, znát alergickou anamnézu, farmakologickou anamnézu a při případném užívání nefrotoxické medikace zvážit její vysazení a velmi důležité je znát hodnoty renálních funkcí. (Vomáčka et al., 2012, s. 67-68; Procházka, Čížek, 2012, s. 34-36).

Mezi nežádoucí účinky a vlastnosti jodových KL patří chemotoxicita, neurotoxicita, kardiotoxicita, nefrotoxicita, thyreotoxicita a alergoidní reakce. Můžou se rozdělit na lokální a celkové. Mezi lokální patří především vznik hematomu v místě vpichu nebo únik KL mimo cévní řečiště do okolní tkáně. Tyto komplikace jsou málo významné, doporučuje se chladit postižené místo. Celkové reakce jsou pro pacienta mnohem horší a mají mnoho projevů. Nejčastějším nežádoucím účinkem je alergická reakce, která může vzniknout nezávisle na množství podané KL. Projevuje se od erytému přes tachykardii, hypotenzi, bronchospasmus a může vyvolat až anafylaktický šok se zástavou dechu a oběhu. Toxická reakce již závisí na množství podané látky. Projevují se nevolností, zvracením a v nejhorším případě kontrastní nefropatií. Jde o snížení renálních funkcí po podání KL až o 25 %. Pozdní reakce mohou vzniknout v rámci hodin až týdnu po podání KL, jde o soubor příznaků, jako jsou bolesti hlavy, zvracení a kožní reakce. Nejčastěji se jedná o vznik kopřivky s výsevem 3-48 hodin po aplikaci KL. Mezi velmi pozdní reakce řadíme thyreotoxikózu. (Vomáčka et al., 2012, s. 68-69).

Hlavní kontraindikace podání jodové KL do cévního řečiště je nekorigovaná thyreotoxikóza, kdy hrozí po podání KL thyreotoxický šok. Mezi další kontraindikace řadíme poruchu funkci ledvin, předchozí alergickou reakci na podání KL, dále se nepodává pacientům s plánovanou léčbou radiojódem nejméně 2 měsíce před začátkem léčby. (Heřman, 2014, s. 35; Vomáčka et al., 2012, s. 68-69).

2.6.5 Komplikace při angiografii

Aplikace lokálních anestetik může způsobit nežádoucí účinky, které můžeme rozdělit na místní a celkové. Mezi místní řadíme především bolest v místě vpichu, pálení při aplikaci nebo vznik hematomu po aplikaci. Celkové nežádoucí účinky zahrnují vznik alergické nebo toxické reakce. Při aplikaci většího množství lokálního anestetika může nastat porucha srdečního rytmu z důvodu kardiotoxicity lokálních anestetik. Vznik toxické reakce je podmíněn aplikací lokálního anestetika do nesprávného místa, nejčastěji intravenózně, nebo podání nesprávného (většího) množství. Projevuje se jako bolest hlavy, světloplachost, porucha zraku nebo otupělost, při horším průběhu může dojít ke vzniku křečí, zvracení, pokles TK nebo až bezvědomí. (Adamus a kol., 2012, s. 96-99; Růžičková Jarešová, 2012, s. 100).

Při zavádění katetru do tepny mohou vzniknout lokální komplikace v místě vpichu a to především vznik hematomu, arteriovenózního píštěle, krvácení z okolí místa vpichu, lokální infekce nebo vzácně trombembolický uzávěr místa vpichu. Další komplikace může vzniknout při nesprávném zavedení katetru do a. femoralis a to v podobě krvácení do stehenního svalu nebo do retroperitonea. Při krvácení je nutné zakreslit rozsah hematomu na kůži, prodloužit manuální kompresi a sledovat. U pacientů, kde se krvácení nezastavuje, je nutná hospitalizace na JIP. Běžnou komplikací je tzv. vagová reakce, která vzniká při příliš intenzivní kompresi třísla v důsledku dráždění parasympatického nervstva. Je nutné umět tuto reakci rozeznat od krvácení, protože vagova reakce vyžaduje zeslabení komprese oproti krvácení, kdy je nutno kompresi zesílit. (Procházka a kol., 2012, s. 130).

3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Tato bakalářská práce je teoreticko-průzkumná a v následující kapitole budou popsány metodika šetření s výsledky průzkumu.

3.1 Průzkumné cíle

1. Zjistit, zda byli pacienti informováni o možnosti vzniku bolesti při angiografickém výkonu.
2. Popsat očekávanou a skutečně prožívanou bolestí.
3. Zjistit míru procedurální bolesti při angiografii.
4. Zjistit nejčastější charakter procedurální bolesti při angiografii.

3.2 Metodika průzkumu

Průzkumná část mé bakalářské práce je zaměřena na vznik, charakter a vnímání procedurální bolesti při angiografii. Pro sbírání informací jsem zvolila formu dotazníku, který byl vlastní tvorby, a který pacienti mohli vyplnit po vyšetření. Průzkum byl rozdělen na dvě pracoviště, kde se provádí angiografické výkony. Dotazník byl nabízen pacientům zdravotnickým personálem na odděleních, kde byl průzkum vykonán. Kritériem pro vyplnění dotazníku byli pacienti, kteří podstoupili angiografické vyšetření, byli starší 18 let a byli orientovaní místem, časem a osobou. Všichni oslovení pacienti byli ochotní spolupracovat. Na začátku dotazníku bylo pacientům sděleno, že vyplnění je zcela dobrovolné a anonymní a jehož výsledky použiji pouze ke zpracování své bakalářské práce.

Dotazník se skládal z 11 otázek, jak je vidět v příloze C. Dvě z otázek měly možnost polootevřené odpovědi. Respondenti měli na výběr odpovědi, kdy měli možnost vybrat jednu z nabízených odpovědí, pouze u jedné otázky měl respondent možnost zaškrtnout více odpovědí. Přesto, že byla možnost zaškrtnout více odpovědí, odpovídali respondenti pouze jednou odpovědí. Na otázky č. 3 a 11 byly odpovědi formovány pomocí Likertovy škály. Celý dotazník vyplnilo celkem 52 respondentů, od otázky č. 8 odpovídalo pouze 46 respondentů, kteří uvedli, že při výkonu bolest pociťovali. Dotazník pracuje s jednotlivými hodnotami VAAS, které jsem pro lepší orientaci rozdělila do čtyř skupin, jak uvádí Adamus a kol., 2012, s. 119.

Před zahájením výzkumu byl zajištěn souhlas náměstkyně ředitele pro ošetrovatelskou péči v dané nemocnici, dále souhlas vrchního radiologického laboranta nemocnice, staniční sestry a úsekového radiologického asistenta daných odděleních, kde se provádějí angiografické výkony.

3.3 Prezentace výsledků

1. Jaké je Vaše pohlaví?

Dotazník celkem vyplnilo 52 respondentů, z toho bylo 33 žen (63,46 %) a 19 mužů (36,54 %).

Tabulka 1 - Pohlaví respondentů.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ženy	33	63,46 %
Muži	19	36,54 %
Celkem	52	100,00 %

2. Určete, do jaké věkové kategorie spadáte.

Výzkum probíhal s respondenty starších 18 let. Nejvíce zastoupeni byli ve věku 56-70 let, kterých bylo 18 (34,62 %), dále 9 respondentů ve věku 46-55 let (17,31 %), těsně za nimi bylo 8 respondentů ve věku 36-45 let (15,38 %) a 8 respondentů starších 70 let (15,38 %). V neposlední řadě dotazník vyplnilo 6 (11,54 %) respondentů ve věku 26-35 let a nejméně zastoupení byli ve věku 18-25 let, kteří byli celkem 3 (5,77 %).

Tabulka 2 - Věk respondentů

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
18-25 let	3	5,77 %
26-35 let	6	11,54 %
36-45 let	8	15,38 %
46-55 let	9	17,31 %
56-70 let	18	34,62 %
70 +	8	15,38 %
Celkem	52	100,00 %

3. Domníváte se, že jste byl/a zdravotnickými pracovníky angiologického oddělení dostatečně informován/a o možnosti vzniku bolesti?

Na tuto otázku odpovědělo 32 (61,54 %) respondentů ano a 20 (38,46 %) pacientů odpovědělo spíše ne. Žádný z dotazovaných pacientů neměl pocit, že by o vzniku bolesti informován nebyl.

Tabulka 3 - Informovanost o bolesti zdravotnickým personálem

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	32	61,54 %
Spíše ano	20	38,46 %
Spíše ne	0	0,00 %
Ne	0	0,00 %
Celkem	52	100,00 %

4. Kde/od koho jste získal/a informace o výkonu, který máte podstoupit?

Celkem 28 (53,85 %) pacientů získalo informace o výkonu od lékaře, dalších 7 (13,56 %) pacientů odpovědělo, že jim informace poskytl ostatní zdravotnický personál. Dalších 8 (15,38 %) pacientů uvedlo, že získali informace od osoby, která již v minulosti vyšetření podstoupila. Z internetu získalo informace 6 (11,54 %) respondentů a zbylých 3 (5,77 %) respondentů uvedlo, že informace získali z letáčku na oddělení. Na tuto otázku mohly respondenti vybrat více odpovědí, ale všech 52 (100,00 %) zaškrtnulo pouze jednu odpověď.

Tabulka 4 - Zdroje informací

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Internet	6	11,54 %
Letáček na oddělení	3	5,77 %
Lékař	28	53,85 %
Jiný zdravotnický personál	7	13,56 %
Osoba, která vyšetření již podstoupila	8	15,38 %
Celkem	52	100,00 %

5. Věděl/a jste z těchto zdrojů, že můžete při výkonu pociťovat bolest?

Na tuto otázku odpovědělo všech 52 (100 %) pacientů, že ano.

6. Na hodnotící škále znázorníte, jak velkou bolest jste očekával/a před vyšetřením. Hodnota 0 znázorňuje žádnou bolest a 10 nesnesitelnou bolest.

Nejvíce celkem 17 (32,69 %) respondentů odpovědělo, že očekávalo bolest hodnoty NRS 5. V dalším zastoupení byly nastejno hodnoty NRS 4 a 7, přičemž na každou hodnotu odpovědělo 8 (15,38 %) respondentů. Těsně za tím byly hodnoty NRS 6, kterou očekávalo 7 (13,46 %) respondentů a hodnota NRS 8, kterou očekávalo 6 (11,54 %) respondentů. Další tři (5,77 %) respondenti očekávali bolest hodnoty 3, dva (3,85 %) respondenti očekávali bolest hodnoty 2 a pouze jeden (1,92 %) respondent očekával bolest hodnoty 9. Žádnou, nesnesitelnou a bolest hodnoty 1 neočekával z respondentů nikdo. Pro lepší orientaci jsou tyto údaje rozděleny do čtyř skupin, jak je znázorněno v tabulce č. 7. Ta uvádí, že 9,62 % (5) očekávalo mírnou bolest, 61,54 % (32) očekávalo střední bolest a zbylých 28,85 % (15) očekávalo velmi silnou bolest. Nesnesitelnou bolest neočekával z respondentů nikdo, což je pozitivní zjištění.

Tabulka 5 - Očekávaná bolest

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
NRS 0	0	0,00 %
NRS 1	0	0,00 %
NRS 2	2	3,85 %
NRS 3	3	5,77 %
NRS 4	8	15,38 %
NRS 5	17	32,69 %
NRS 6	7	13,46 %
NRS 7	8	15,38 %
NRS 8	6	11,54 %
NRS 9	1	1,92 %
NRS 10	0	0,00 %
Celkem	52	100,00 %

Tabulka 6 - Čtyři skupiny očekávané bolesti

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Mírná bolest (NRS 1-3)	5	9,62 %
Střední bolest (NRS 4-6)	32	61,54 %
Silná bolest (NRS 7-9)	15	28,85 %
Nesnesitelná bolest (NRS 10)	0	0,00 %
Celkem	52	100,00 %

7. Pociťoval/a jste při výkonu bolest?

Na tuto otázku odpovědělo 46 (88,46 %) respondentů, že bolest pociťovali a zbylých 6 (11,54 %) bolest nepocítilo.

Tabulka 7 - Bolest při výkonu

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	46	88,46 %
Ne	6	11,54 %
Celkem	52	100,00 %

8. Na hodnotící škále znázorníte Vámi pociťovanou bolest během vyšetření, přičemž 0 znamená žádná bolest a 10 určuje nesnesitelnou bolest.

Nejvíce zastoupena byla hodnota NRS 4, kterou určilo 10 (21,74 %) respondentů, o něco méně byly hodnoty NRS 3 a 5, kdy každou z nich určilo 9 (19,57 %) respondentů. Dále určilo bolest hodnoty NRS 2 celkem 8 (17,39 %) respondentů, hodnotu NRS 1 určili 4 (8,70 %) respondenti. Nejméně zastoupeny byly hodnoty NRS 6 a 7, kdy každou tuto hodnotu určili 3 (6,52 %) respondenti. Celkem 6 respondentů pociťovali hodnotu 0, tudíž žádnou bolest necítily.

Tabulka 8 - Reálná bolest

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
NRS 1	4	8,70 %
NRS 2	8	17,39 %
NRS 3	9	19,57 %
NRS 4	10	21,74 %
NRS 5	9	19,57 %
NRS 6	3	6,52 %
NRS 7	3	6,52 %
NRS 8	0	0,00%
NRS 9	0	0,00 %
NRS 10	0	0,00 %
Celkem	46	100,00 %

Tabulka 9 - Reálná bolest ve 4 skupinách

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Mírná bolest (NRS 1-3)	21	45,65 %
Střední bolest (NRS 4-6)	22	47,83 %
Silná bolest (NRS 7-9)	3	6,52 %
Nesnesitelná bolest (NRS 10)	0	0,00 %
Celkem	46	100,00 %

9. Určete charakter pociťované bolesti.

Nejvíce respondentů pociťovali bolest tupou, odpovědělo tak 35 (76,09 %) respondentů a zbylých 11 (23,91 %) respondentů pociťovali píchavou bolest. Jiný charakter bolesti nepociťoval z respondentů nikdo.

Tabulka 10 - Charakter bolesti

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Píchavá	11	23,91 %
Vystřelující	0	0,00 %
Tupá	35	76,09 %
Jiná, prosím dopište slovy:	0	0,00 %
Celkem	46	100,00 %

10. Co Vám pomohlo Vaši bolest snížit či odstranit?

Vlídne chování zdravotnického personálu pomohlo snížit bolest 30 (34,78 %) respondentům, zbylým 16 (34,78 %) nepomohlo nic.

Tabulka 11 - Snížení bolesti

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Analgetika	0	0,00 %
Studený obklad	0	0,00 %
Vlídne chování zdravotnického personálu	30	65,22 %
Nic	16	34,78 %
Jiné, prosím dopište slovy:	0	0,00 %
Celkem	46	100,00 %

11. Byl/a jste spokojen/a v přístupu zdravotnického personálu vzhledem k bolesti?

Ze 46 respondentů uvedlo 25 (54,35 %), že byli s přístupem personálu spokojeni, 21 (45,65 %) uvedlo, že byli spíše spokojeni. Nikdo z respondentů nebyl s přístupem personálu nespokojen.

Tabulka 12 - Spokojenost s personálem

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	25	54,35 %
Spíše ano	21	45,65 %
Spíše ne	0	0,00 %
Ne	0	0,00 %
Celkem	46	100,00 %

4 DISKUZE

V průzkumné části své bakalářské práce prezentuji výsledky získané z dotazníku vyplňovaným pacienty po angiografickém výkonu. Cílem mého průzkumu bylo zjistit, zda byli pacienti informováni o možnosti vzniku bolesti při výkonu. Dále bylo cílem popsat očekávanou a skutečně prožitou bolest, její míru a charakter.

Průzkumná otázka č. 1: Zjistit, zda byli pacienti informováni o možnosti vzniku bolesti při angiografickém výkonu.

K této průzkumné otázce se vztahovala otázka č. 3, zda byli respondenti o možnosti vzniku bolesti informováni zdravotnickým personálem. Respondenti vybírali z možností: ano, spíše ano, spíše ne, ne. Zastoupení odpovědí jsou zobrazeny v tabulce č. 3. Ve výsledku 61,54 % (32) respondentů odpovědělo ano, zbylých 38,46 % (20) spíše ano. Pozitivní je zjištění, že ani jeden z respondentů neměl pocit, že by o možnosti vzniku bolesti informován nebyl. Při tzv. plánované bolesti by měl být pacient vždy informován o možnosti vzniku bolesti již před vyšetření, znát příčinu bolesti a případně i dobu působení, což vede k méně intenzivnímu prožívání bolesti a lepšímu psychickému stavu pacienta, který také pozitivně ovlivňuje vnímání bolesti. (Zacharová, Šimíčková – Čížková, 2011, s. 140). K této otázce se vztahuje i otázka č. 5 z dotazníku, která zjišťovala, kde tuto informaci respondenti získali a otázka č. 6, zda i z jiných zdrojů věděli o možnosti vzniku bolesti. Na výběr měli z odpovědí: internet, letáček na oddělení, lékař, jiný zdravotnický personál, jiná osoba, která vyšetření již podstoupila. Odpovědi jsou zaznamenány v tabulce č. 4. Nejvíce zastoupená odpověď je lékař, jak odpovědělo 53,85 % (28) respondentů, dalších 13,56 % (7) odpovědělo jiný zdravotnický personál. Informace od osoby, která již vyšetření podstoupila, získalo 15,38 % (8) respondentů a zbylých 11,54 % (6) získalo informace z internetu. Ze získaných poznatků lze říci, že nikdo z respondentů neměl pocit, že by o možnosti vzniku bolesti informován nebyl. Více než polovina dotázaných zjistila informace o možnosti vzniku bolesti již před vyšetřením od lékaře. Procházka a kol. (2012) uvádí „*Před provedením intervence podstatu zákroku vysvětlí pacientovi srozumitelně lékař. Tuto úlohu nemůže převést na laboranta ani na sestru. Lékař nechá pacientovi i prostor pro dotazy*“. Z mých výsledků mohu s touto informací souhlasit.

Průzkumná otázka č. 2: Popsat očekávanou a skutečně prožívanou bolest.

Na tuto otázku odpovídalo celkem 46 respondentů. K této průzkumné otázce se vztahovaly otázky č. 6, 7 a 8. Otázka č. 7 zjišťovala, zda respondenti při výkonu pociťovali bolest. Na výběr měli z odpovědí: ano, ne. Odpovědi jsou zaznamenány v tabulce č. 7. Většina

respondentů v zastoupení 88,46 % (46) odpověděla, že bolest pociťovala, a pouhých 11,54 % (6) odpovědělo, že ne. Dále byly využity odpovědi z otázky č. 6, jakou bolest pacienti očekávali před vyšetřením. Výsledky jsou znázorněny v tabulce č. 6. Pro lepší orientaci jsem výsledky rozdělila do čtyř částí v tabulce č. 7. dle Adamuse a kol. (2012), který uvádí, že VAS 1-3 je bolest mírná, VAS 4-6 určuje střední bolest, VAS 7-9 je velmi silnou bolest a VAS 10, což znázorňuje nesnesitelnou bolest. Bolest v hodnotách VAS 1-4 jsou obecně považovány za přijatelné. (Adamus a kol., 2012, str. 121–122; Málek, 2016, s. 124). Nejvíce pacienti očekávali střední bolest, jak odpovědělo 61,54 % (32) z nich. Dalších 28,85 % (15) očekávalo velmi silnou bolest. Zbýlých 9,62 % (5) očekávalo mírnou bolest. Nesnesitelnou bolest neočekával z respondentů nikdo, což je pozitivní zjištění. Z výsledků tedy můžeme říci, že 25,00 % (13) respondentů očekávalo přijatelnou bolest a v reálu ji prožívalo 67,40 % (31). K porovnání jsem vybrala výsledky Husákové (2020), která ve své práci hodnotila očekávanou a skutečně prožitou bolest ihned po operaci, ale s menším počtem respondentů (40). Ve své práci uvádí, že snesitelnou bolest očekávalo 30,00 % respondentek a 35,00 % ji po operaci skutečně pociťovali. Skutečně prožívaná bolest je znázorněna v tabulce č. 9, která je opět dále rozdělena na čtyři části, jak je uvedeno v tabulce č. 10. Nejvíce 47,83 % (22) respondentů prožívali střední bolest, těsně 45,65 % (21) prožívali mírnou bolest, což lze považovat za přijatelné. Pouze 6,52 % (3) pociťovali silnou bolest a nikdo z respondentů nepociťoval nesnesitelnou bolest. V porovnání s bakalářskou prací Lebedové (2019), která zjišťovala hodnoty procedurální bolesti při výkonech na odděleních intervenční radiologie a angiografie pomocí VAS v hodnotách 0-10, respondenti udávali nejčastěji bolest v hodnotách VAS 2 (25,00 %) a VAS 0 (25,00 %). V další řadě byly nejčastější odpovědi hodnoty VAS 4, VAS 5, VAS 6 a VAS 7, kdy na každou hodnotu odpovědělo 12,25 %, ostatní hodnoty nevybral z respondentů nikdo. Přesto, že se celkový počet respondentů lišil, po porovnání výsledků můžeme říci, že většina pacientů prožívá bolest, kterou lze považovat za přijatelnou. Je důležité si uvědomit, že vnímání bolesti je ovlivněno spoustou faktorů, v první řadě záleží na typu výkonu a délky trvání výkonu, včetně přípravy. Mezi další faktory můžeme řadit věk pacienta, pohlaví, ale i psychický stav pacienta a postavení pacienta k bolesti. Dalším faktorem může být předchozí zkušenost s vyšetřením a podstatnou roli hraje i přístup zdravotnického pracovníku. Správná informovanost pacienta před výkonem vede k méně intenzivně prožívané bolesti. K tomu se vztahuje i otázka č. 11 o spokojenosti respondentů se zdravotním personálem, neboť právě přístup zdravotnického personálu ovlivňuje vnímání bolesti. Výsledky jsou zobrazeny v tabulce č. 13, která uvádí, že 54,35 % (25) bylo s chováním personálu spokojeno, dalších 45,65 % (21) bylo spíše spokojeno. Nikdo z dotazovaných nebyl s chováním personálu nespokojen. Součástí

je i otázka č. 10, která zjišťuje, co respondentům pomohlo snížit bolest. Odpovědi jsou zaznamenány v tabulce č. 12. Vlídne chování personálu pomohlo snížit vnímání bolesti u 65,22 % (30) respondentů, 34,78 % (16) nepomohlo nic.

Ze získaných výsledků je možné usoudit, že skutečná bolest byla nižší intenzity, než před vyšetřením očekávali.

Průzkumná otázka č. 3: Zjistit míru výskytu procedurální bolesti při angiografii.

Míru výskytu zjišťovala otázka č. 7, zda respondenti při výkonu pocítovali bolest. Celých 88,46 % (46) bolest pocítovalo, pouze 11,54 % (6) bolest nepocítovalo vůbec. Bolest je nepříjemný subjektivní pocit, který upozorňuje nebo doprovází poškození organismu fyziologickým nebo vnějším vlivem. Poškození organismu je reálné, očekávané nebo i domnělé. Pocítování bolesti je ovlivněno spoustou faktorů, dochází ke spojení tělesných pocitů i emočních prožitků a je důležité si uvědomit, že každý člověk má jiný práh bolesti. Bolest je to, co pacient říká, že ho bolí. (Vaňásek, 2014, s. 7; Paulík, 2017, s. 95). Z této definice bolesti je zřejmé, že jakýkoli zásah do organismu může být bolestivý, tudíž výsledky odpovídají i této definici.

Průzkumná otázka č. 4: Zjistit nejčastější charakter procedurální bolesti při angiografii.

K této průzkumné otázce se vztahovala otázka č. 9, jejíž hodnoty jsou znázorněny v tabulce č. 11. Ta uvádí, že 76,09 % (35) pocítovalo tupou bolest, zbylých 23,91 % (11) pocítovalo bolest tupou. Rokyta a kol. (2017) uvádí: „Bolest je velice osobní záležitostí, každý člověk ji vnímá trochu jinak. Někteří lidé ji vnímají přiměřeně, jiní lidé se bolesti hrozně bojí, ale jsou i takoví, kterým bolest dělá dokonce dobře – sadomasochisté“ (Rokyta a kol., 2017, str. 8). K porovnání jsem si opět vybrala výsledky bakalářské práce Lebedové (2019), kdy 37,50 % pocítovalo tupou bolest. Z výsledků je možno určit, že nejčastěji pocítovaná bolest respondenty měla tupý charakter.

5 ZÁVĚR

Hlavním cílem teoretické části této bakalářské práce bylo přiblížit problematiku bolesti obecně, stručně popsat výkony intervenční radiodiagnostiky se zaměřením přímo na angiografii a popsat úlohu radiologického asistenta při tomto vyšetření. Průzkumná část se zaměřovala na informovanost pacientů o možnosti vzniku bolesti před vyšetřením, popis očekávané a skutečně prožívané bolesti, charakter pociťované metody a zjistit, jaké metody pacientům od bolesti pomáhají.

V teoretické části jsem se zabývala definicí bolesti, dělení bolesti z hlediska místa vzniku a časového průběhu, dále rozdílů ve vnímání bolesti a hodnocení bolesti. Součástí jsou i jednoduše popsány metody terapie bolesti. Podstatnou částí pro tuto práci je kapitola přibližující problematiku procedurální bolesti a její dělení. Jelikož je tato bakalářská práce zaměřena na procedurální bolest během angiografie, jsou v práci popsány jednotlivé zobrazovací metody využívající se ke kontrole právě při angiografických výkonech. Součástí je i popis vyšetření, včetně vysvětlení povahy výkonu, přípravy pacienta před výkonem, péči o pacienta během a po výkonu a popis komplikací během výkonu i po něm. V poslední řadě je popsána úloha radiologického asistenta před, během i po výkonu. V průzkumné části bylo stanoveno hned několik cílů. Prvním z nich bylo zjistit informovanost pacienta o možnosti vzniku bolesti, popsat očekávanou a skutečně prožívanou bolest, dále popsat charakter pociťované bolesti a v poslední řadě bylo cílem zjistit, jaké metody pacientům pomáhají od bolesti.

Výsledky ukázaly, že všichni respondenti věděli o možnosti vzniku bolesti během výkonu, což považují za velmi přínosné. Je obecně známo, že pacientům nikdy netvrdíme, že daný výkon bolet nebude, je důležité o možnosti vzniku bolesti pacienta informovat. Důležitá je edukace pacienta o výkonu, neboť mnohdy se pacienti bojí i zbytečně. Neinformovanost o možnosti vzniku bolesti, která poté při výkonu vznikne, může vést k negativnímu ovlivnění psychiky pacienta. To může mít za následek vyšší intenzitu vnímání bolesti nebo např. to, že pacient přestane spolupracovat. (Zacharová, 2017, s. 52).

Druhý průzkumný cíl měl za úkol popis očekávané a skutečně prožívané bolesti. Z tabulek o očekávané a skutečné bolesti byly vypočítány aritmetické průměry. Respondenti očekávali před vyšetřením průměrnou bolest 4,7, reálná bolest potom byla v průměru 3,3, přičemž bolest do hodnoty 4,0 lze považovat za přijatelnou. Z těchto výsledků můžeme určit, že očekávaná bolest byla vyšší než bolest, kterou respondenti skutečně prožili. I přesto, že je před vyšetřením aplikováno lokální anestetikum, je bolest otupena pouze v místě vpichu, nikoli v celém průběhu

vyšetřovaných cév. Ovšem pociťovaná bolest není v takové míře, že by se tyto výkony musely provádět v celkové anestezii. Z výsledků se lze domnívat, že respondenti se nejvíce obávali právě bolesti při výkonu a že byly tyto obavy zbytečné. Důležitou roli hraje fakt, že bolest je subjektivní a každý jedinec má jiný práh bolesti (Hakl a kol., 2011, s. 13; Kelnarová, 2016, s. 14).

Dále byla zjišťována povaha bolesti během výkonu. Většina respondentů, která při výkonu bolest pociťovala, určila charakter bolesti tupý. Zavádění katetru tepnou je považováno za narušení organismu a jakékoli narušení organismu může být pro pacienta bolestivé. Vnímání bolesti je subjektivní, tudíž i charakter bolesti je rozdílný vzhledem k vnímání jedince.

Při psaní této bakalářské práce jsem měla veliký problém s nedostatkem zdrojů, které se zabývají procedurální bolestí u dospělých. Většina zdrojů o procedurální bolesti je zaměřena na bolest u dětí, což je dle mého názoru negativní zjištění, neboť bolesti během výkonů pociťují i dospělí. Dále jsem byla negativně ovlivněna epidemiologickou situací v ČR, kdy bylo ze zdravotního hlediska bezpečnější nepřicházet do osobního kontaktu s respondenty. Věřím, že kdyby byla možnost s každým z respondentů osobně mluvit, získala bych i více informací. V oblasti ve vnímání bolesti a možnostem jí předcházet by se měl každý zdravotnický personál neustále vzdělávat. Průzkum byl limitován právě vzhledem k epidemiologické situaci počtem respondentů, tudíž nelze získaná data zobecňovat. Práce je průzkumného charakteru, nebyl proveden reprezentativní výběr vzorku respondentů.

6 POUŽITÁ LITERATURA

ADAMUS a kol. 2012. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti – 2. vydání*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN: 978-80-244-2996-0.

ČESKO, 2011. Vyhláška č. 55 ze dne 14. 3. 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 20, s. 487- 488. (cit. 10. 10. 2020) Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1998/sb039-98.pdf>. ISSN: 1211-1244.

HAKL, Marek, ŠEVČÍK, Pavel. 2009. *Farmakoterapie bolesti*. Klinická farmakologie a farmacie. [online]. Solen s.r.o. 23(4);171-173. [cit. 2020-10-15]. ISSN: 1212-7973. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/far/2009/04/05.pdf>

HAKL, Marek. 2018. *Symptomatická léčba bolesti*. Neurologie pro praxi. [online]. Solen s.r.o. 19(3); 209-212. [cit. 2020-10-05]. ISBN: 1803-5280. DOI: 10.36290/neu.2018.096. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/neu/2018/03/11.pdf>

HAKL, Marek. 2011. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2473-0.

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

HUSÁKOVÁ, Simona. *Pooperační bolest v gynekologii*. Pardubice 2020. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Zuzana Červenková.

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. 2012 *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. ISBN: 978-80-87347-13-3.

KELNAROVÁ, Jarmila, et al. 2016. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy - 2. ročník*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5331-7

KOZÁKOVÁ, Radka. 2015. *Hodnocení bolesti*. In: Seniorzone.cz. [online]. Copyright 1997 – 2021 by Dashöfer Holding. [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://www.seniorzone.cz/33/hodnoceni-bolesti-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Er0GQgsOusWM6PnFpU7eRJU/>

- LEBEDOVÁ, Kateřina. *Procedurální bolest v rámci radiologických výkonů*. Pardubice 2019. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Zuzana Červenková.
- MALÍKOVÁ, Hana. 2019. *Základy radiologie a zobrazovacích metod*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4036-5.
- MOOS, Petr. (2014). *Možnosti psychologického ovlivňování bolesti*. [online]. In: Moos-psycholog.cz. [cit-2021-03-17]. Dostupné z: <http://moos-psycholog.cz/moznosti-psychologickeho-ovlivnovani-bolesti/>
- PALYZOVÁ, Daniela. 2007. *Procedurální bolest v dětském věku*. [online]. In: Tygis.cz. [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/Bolest/2007/04/04_Palyzova_BOLEST_4_07.pdf
- PAULÍK, Karel. 2017. *Psychologie lidské odolnosti*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-5646-2.
- PRAŽSKÝ, Bohumil. 2012. *Bolest – fyziologie, fáze a léčba*. [online]. In: Zdravi.euro.cz. [cit-2020-12-13]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/bolest-fyziologie-faze-a-lecba-464377>
- PROCHÁZKA, Václav a Vladimír ČÍŽEK. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-284-1.
- PROCHÁZKA, Václav a Petr NOVOBILSKÝ. 2017. *Atlas vaskulární diagnostiky a intervenčních výkonů*. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-472-2.
- ROKYTA, Richard, et al. 2017. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0312-6.
- ROKYTA, Richard. 2009. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3012-7.
- RŮŽIČKOVÁ JAREŠOVÁ, Lucie. 2012. *Lokální anestezie, její typy, užívaná anestetika*. Dermatologie pro praxi [online]. Solen s.r.o. 6(2); 100 – 101. [cit. 2020-11-28]. ISSN: 1803-5337. Dostupné z: <https://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2012/02/12.pdf>
- SEIDL, Zdeněk a kol. 2012. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4108-6.

SOCHOR, Marek a Ondřej Sláma. 2015. *Management chronické a akutní bolesti u pacientů s nádorovými chorobami*. Klinická onkologie [online]. 28(2); 94-98. [cit. 2021-02-25]. ISSN: 1802-5307. DOI: 10.14735/amko201594. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/401/4657.pdf>

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

VANĚSEK, Jaroslav, Kateřina ČERMÁKOVÁ a Iveta KOLÁŘOVÁ. 2014. *Bolest v ošetrovatelství*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-769-8

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

ZACHAROVÁ, Eva a Jitka ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ. 2011. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4062-1.

7 PŘÍLOHY

Tyto přílohy byly upraveny tak, aby nebylo možné identifikovat zdravotnické zařízení.

Příloha A – Informovaný souhlas pacienta k provedení srdeční katetrizace/koronární intervenci ve zdravotnickém zařízení, kde proběhl výzkum.

Příloha B – Informovaný souhlas s angiografickým vyšetřením.

Příloha C – Dotazník pro pacienty po angiografickém vyšetření. (zdroj: autor).

Souhlas pacienta/ky se srdeční katetrizací/koronární intervencí

Pacient/ka /x/ Rodné číslo.....
jméno příjmení titul

Důvod výkonu:

Koronarografie a katetrizace jsou vyšetření srdce a srdečních cév u pacientů s vrozenou nebo získanou srdeční vadou a pro pacienty s postižením srdečních (věnčitých) cév - angina pectoris nebo akutní infarkt myokardu.

Během vyšetření je nemocný při plném vědomí, spolupracuje s lékařem. Je v poloze na zádech, přikryt sterilními rouškami, kolem pacienta se pohybuje speciální rentgenový přístroj. Lékař provede místní znecitlivění v třísle nebo na zápěstí, píchne tenkou jehlu do tepny a pomocí vodičoho drátu zavede ochranné pouzdro – sheat. Přes sheat vyměňuje tenké katetry v srdečních dutinách nebo u ústí věnčitých tepen. Pomocí katetrů jsou měřeny tlaky a vstříkována kontrastní látka, která slouží k zobrazení srdečních dutin a cév. Z důvodu bezpečnosti je během výkonu krev ředěna heparinem.

U pacientů s ischemickou chorobou srdeční toto vyšetření jako jediné přesně popíše rozsah postižení věnčitých tepen a určí další postupy léčby (chirurgické řešení, provedení balonkové angioplastiky nebo léčbu léky). U pacientů s chlopenní vadou doplňuje nálezy z ultrazvukového vyšetření srdce a umožní vyloučit současné postižení věnčitých tepen.

V důsledku skutečností zjištěných v průběhu vyšetření může dojít k rozšíření diagnostického a léčebného postupu. Podle rozsahu postižení Vám lékař může doporučit provedení angioplastiky cév. V takovém případě zavede ultratenký vodič za místo zúžení a roztáhne nejtěsnější místo balonkem. Ve většině případů je rozšířené místo ošetřeno zavedením pružinky – stentu, s cílem snížit riziko nového zúžení. Po zavedení stentu musíte užívat kombinovanou léčbu, snižující srážlivost krve, minimálně po dobu 1 měsíce.

Rizika vyšetření:

- lokální, tj.převážně v místě vpichu (2-5%): krvácení z místa vpichu nebo v jeho okolí, sraženina (trombóza) v tepně nebo žíle, vznik spojky mezi tepnou a žílou (AV-fistule), neúplné uzavření napichované tepny se vznikem nepravé výdutě (pseudoaneurysma), infekce v místě rány nebo alergie na dezinfekci.
- systémové (do 0,5%): vznik srdeční arytmie s/nebo bez nutnosti léčby elektrickým výbojem či zavedením stimulace srdce, poranění tepny nebo srdeční stěny s nutností event. akutního operačního zákroku na srdci, plicní embolie, uzávěr tepny, vznik cévní mozkové příhody, krvácení do tělních dutin, alergická reakce na kontrastní látku nebo anestetikum.

závažné, život ohrožující stavy jsou řešeny bezprostředně.
- ve výjimečných případech je i riziko úmrtí.

Poučení alternativ:

Vyšetření věnčitých tepen touto metodou je nyní jediným možným způsobem, jak vyloučit nebo potvrdit významné postižení tepen přivádějících krev k srdci.

Léčebný režim a omezení:

Po výkonu pacient dodržuje klidový režim na lůžku a mobilizace je možná až po schválení lékařem. Je pravidelně kontrolován krevní tlak a pulz, v nutných případech i EKG.

Je-li výkon prováděn přes tepnu na zápěstí, je mobilizace možná krátce po výkonu. Je-li výkon prováděn přes stehenní tepnu, je nutné zavaděče odstranit po odeznění heparinu a provést 20-30 minutovou kompresi místa vpichu (nejčastěji rukou). Po zástavě krvácení je naložen tlakový obvaz do místa vpichu, který je odstraněna za 12-24 hodin. Po tuto dobu je nutné končetinu nekrčit. Veškerá hygiena je prováděna vleže, může být přechodně zaveden močový katetr. Po kontrole místa vpichu lékařem je možná plná mobilizace se šetřením punktované končetiny po dobu 3-5 dní.

Byl/a jsem poučen/a o možnostech vyšetření a léčby. Byly mi zodpovězeny všechny mé otázky, a to srozumitelně, včetně všech rizik či komplikací.

Prohlašuji, že jsem lékařům nezamlčel/a žádné údaje o svém zdravotním stavu, mně známé, které by mohly nepříznivě ovlivnit moji léčbu.

Souhlasím s navrhovaným postupem dne v.....hod .

.....

Podpis pacienta/tky

 v..... hod.

.....
Jmenovka a podpis indikujícího lékaře

.....
Jmenovka a podpis katetrujícího lékaře

Příloha B - Informovaný souhlas s angiografickým vyšetřením

Informovaný souhlas s:	Angiografické vyšetření		
Pacient(ka) – jméno a příjmení:		Rodné číslo (číslo pojištění):	
Datum narození: (není-li rodné číslo)		Kód zdravotní pojišťovny:	
Adresa trvalého pobytu pacienta: (případně jiná adresa)			

Informující lékař:

Zdravotní výkon:	Angiografické vyšetření
1)	<p>Angiografie - je specializované rentgenové vyšetření cévního řečiště s aplikací jodové kontrastní látky, která je patrná na rentgenovém snímku.</p> <p>Průběh výkonu - po vstupním pohovoru, poučení o výkonu, poučení o aplikaci jodové kontrastní látky a podepsání tohoto informovaného souhlasu se převléknete do nemocničního úboru a ošetřovatelský personál vás uloží a vyšetřovací stůl, připraví Vás k výkonu (oholená třísla, zajištěný žilní vstup), a poté budete sterilně zarouškován/a. Lékař umrtví třísla injekcí anestetika. Poté zavede lékař jehlu do tepny, většinou v tříslu, v ojedinělých případech v oblasti loketní jamky, předloktí či v podpaží. Přes jehlu zavede vodící drát a následně katetr až k vyšetřovanému cílovému místu. Vše probíhá pod průběžnou rentgenovou kontrolou. Vodící drát potom odstraní a aplikuje kontrastní látku, kterou se plní nasondované cévy.</p> <p>Při vyšetření můžete cítit lehký pocit tepla ve vyšetřovaném místě, podmíněné průtokem kontrastní látky.</p> <p>Výhody angiografického vyšetření: Možnost kvalitního zobrazení prakticky všech cév v lidském těle. Možnost přímo terapeuticky zasáhnout na většině tepen v lidském těle pouhým vpichem bez nutnosti operačního výkonu</p> <p>Nevýhody angiografického vyšetření: Rentgenové záření – vyšetření je vždy indikované s ohledem na optimalizovanou radiační zátěž a diagnostickou výtěžnost vyšetření Aplikace jodové kontrastní látky - může být provázena alergickou reakcí, proto je nutné vědět o Vašich známých alergiích (především na léky) a případně provést protialergickou přípravu (zajišťuje ošetřující lékař event. po konzultaci s alergologem) – o aplikaci kontrastní látky jste byli poučeni a byli vám vysvětleny možné vedlejší účinky podání kontrastní látky.</p> <p>Komplikace spojené s vyšetřením Nejčastější komplikací je krvácení do místa vpichu (hematom). Nezanechává následky a v průběhu několika týdnů se spontánně vstřebá. Často bývá způsoben "neklidem" pacienta v době 24 hodin po vyšetření (dlouhodobé pokrčení nohy apod.) Poranění stehenní tepny katetrem a vzniku nepravé výdutě (tzv.pseudoaneuryzma) či spojky (píštěle) mezi tepnou a žilou je závažnější komplikací. Ta je ale dobře léčitelná malým chirurgickým zákrokem. Výjimečně může dojít k poranění nervu v místě vpichu, jehož projevem je pak brnění eventuálně bolest v končetině. Tyto obtíže jsou však přechodné a nevyžadují žádnou léčbu Velmi vzácně může dojít k zanesení krevní sraženiny či části ateromatosního plátu (tzv. embolizaci) do periferie cévního systému. To se pak může projevit řadou příznaků dle vyšetřovaného místa (bolest končetiny, dušnost). Závažnější komplikací angiografického vyšetření je vznik akutního uzávěru cévního systému s nebezpečím odumření tkáně (orgánu) při nedostatečném krevním průtoku. Tuto situaci lze ve velkém procentu úspěšně léčit buď odsáním uzávěru, či aplikací látky, která uzávěr dokáže během několika hodin rozpustit. Někdy je ale nutné provést chirurgický výkon. Nejzávažnější komplikací může být úmrtí. Je většinou způsobeno komplikací v návaznosti na jiná</p>

Platnost tiskopisu od:

Strana 1 z 2

	onemocnění pacienta, jako je srdeční infarkt, porucha srdečního rytmu, plicní embolie a další.
	Jiné možnosti léčby: vyšetření na počítačové tomografii (CT) nebo magnetické rezonanci (MR)
3)	Hospitalizace: Výkon se provádí obvykle během hospitalizace pacienta, která je závislá na průběhu výkonu a kombinaci dalších onemocnění. Předem ji nelze určit a rozhodne o ní Váš ošetřující lékař.
4)	Pooperační a následná péče: Po ukončení výkonu se místo vpichu komprimuje (stlačí), aby nedošlo ke krvácení. Komprimace trvá asi 10-15 minut. V některých případech je možné pro snížení možných komplikací, místo vpichu uzavřít speciálním lepidlem či naložením stehu. Následně se přes místo vpichu převáže speciální tlakový obvaz, který budete mít na místě cca 6 hodin a budete převezena/a na oddělení. Musíte bezpodmínečně zachovat klid na lůžku, při vpichu v třísle nesmíte pokrčovat dolní končetinu na straně vpichu. Z důvodu nutnosti následného klidu na lůžku (minimálně 24 hodin) je nutná u většiny angiografických vyšetření hospitalizace přes noc. Po výkonu můžete jíst a pít po návratu na oddělení. Obvyklé a případně další léky budete užívat dle ordinace ošetřujícího lékaře. Váš stav po vyšetření bude pravidelně monitorován ošetřovatelským personálem. V případě přístupu v oblasti pažní tepny ležet nemusíte. V případě jakékoli změny zdravotního stavu či komplikací se obraťte na personál oddělení. Po uplynutí 24 hodin od vyšetření se můžete pod dohledem sestry posadit, vstát a začít chodit. Po dohodě s lékařem o dalším postupu léčby pak můžete být propuštěn/a domů. Je nutné se řídit radami lékaře a dodržovat léčebný režim
5)	Poučení: Máte možnost a právo se svobodně rozhodnout, zda akceptujete dle našeho názoru optimální řešení Vašeho zdravotního problému, event. si vybrat jinou variantu se všemi důsledky, které z toho plynou. Náš tým Vám bude ve všech zvolených případech k dispozici.
6)	Pacient byl poučen o eventuální možnosti implantace zdravotnického prostředku do operované oblasti.

Pacient potvrzuje a svým podpisem stvrzuje, že poučení mu bylo výše uvedeným lékařem osobně, srozumitelně, ústně a v dostatečném rozsahu vysvětleno, že měl čas a možnost je uvážit, porozuměl mu a měl i možnost klást doplňující otázky, které se vztahují k jeho zdravotnímu stavu a navrhovaným zdravotním službám a tyto mu byly srozumitelně a v dostatečném rozsahu zodpovězeny a že již dříve byl seznámen se svým zdravotním stavem.

Pacient dále potvrzuje a svým podpisem stvrzuje, že souhlasí s navrhovanou péčí a s provedením výkonu a že mu rovněž bylo vysvětleno, že v případě výskytu neočekávaných komplikací vyžadujících neodkladné provedení dalších výkonů nutných k záchraně života nebo zdraví, budou tyto výkony provedeny.

Místo podpisu:

Datum a čas:

Podpis lékaře:

Podpis pacienta:

Varianta pro případ pacienta, který se nemůže podepsat nebo se odmítá podepsat:

Pacient odmítl podepsat informovaný souhlas. / Pacient se nemůže podepsat z důvodu, že:
(*například: schopnost jemných pohybů ruky a pevného ovládní prstů jsou viditelně podstatně omezeny*)

Pacient projevils svůj souhlas tak, že:
(*například: ústně potvrdil všechna jednotlivá prohlášení*)

Místo podpisu:

Datum a čas:

Podpis lékaře:

Jméno svědka:
(není-li svědek pracovníkem zdravotnického zařízení, uveďte se adresa a datum narození svědka)

Podpis svědka:

Platnost tiskopisu od:

Stránka 2 z 2

Příloha C – Dotazník

Dobrý den,

jsem studentka 3. ročníku Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice a ráda bych Vás požádala o vyplnění krátkého dotazníku, jehož výsledky využiji pouze ke zpracování své bakalářské práce zabývající se bolestí při angiografických výkonech. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a zcela anonymní.

Děkuji Vám za ochotu a Váš čas.

Simona Valentová

1. Jaké je Vaše pohlaví?

a) žena

b) muž

2. Určete, do jaké věkové kategorie spadáte.

a) 18 – 25 let

b) 26 – 35 let

c) 35 – 45 let

d) 46 – 55 let

e) 55 – 70 let

f) 70 a více let

3. Domníváte se, že jste byl/a zdravotnickými pracovníky angiologického oddělení dostatečně informován/a o možnosti vzniku bolesti během výkonu?

a) ano

b) spíše ano

c) spíše ne

d) ne

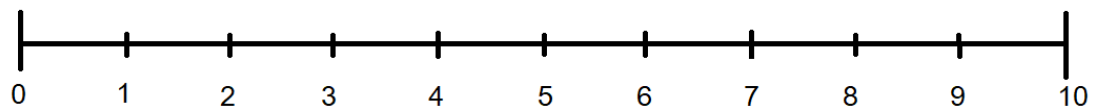
4. Kde/od koho jste získala informace o výkonu, který máte podstoupit? Můžete zaškrtnout více odpovědí.

- a) internet
- b) letáček na oddělení
- c) lékař
- d) jiný zdravotnický personál
- e) jiná osoba, která vyšetření již podstoupila

5. Věděl/a jste z těchto zdrojů, že můžete při výkonu pociťovat bolest?

- a) ano
- b) ne

6. Na hodnotící škále znázorníte, jak velkou bolest jste očekával/a před vyšetřením. Hodnota 0 znázorňuje žádnou bolest a 10 nesnesitelnou bolest.

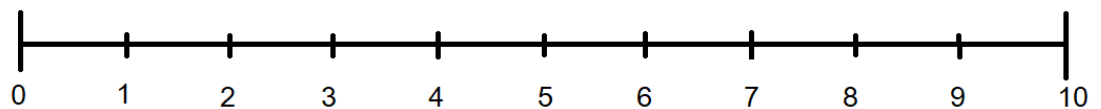


7. Pociťoval/a jste při výkonu bolest?

- a) ano
- b) ne

Na otázky č. 8 – 11 odpovězte, pouze pokud jste během výkonu bolest pociťoval/a.

8. Na hodnotící škále znázorníte Vámi pociťovanou bolest během vyšetření, přičemž 0 znamená žádná bolest a 10 určuje nesnesitelnou bolest.



9. Určete charakter pociťované bolesti.

- a) píchavá
- b) vystřelující

c) tupá

d) jiná, prosím dopište slovy:

10. Co Vám pomohlo Vaši bolest snížit či odstranit?

a) analgetika (léky tlumící bolest)

b) studený obklad

c) vlídné chování zdravotnického personálu

d) nic

e) jiné, prosím popište slovy:

11. Byl/a jste spokojen/a v přístupu zdravotnického personálu vzhledem k bolesti?

a) ano

b) spíše ano

c) spíše ne

d) ne

