

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Metodika ošetřování radiální tepny  
po invazivních výkonech  
Pavlína Čápková

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavína Čápková**  
Osobní číslo: **Z11234**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Metodika ošetřování radiální tepny po invazivních výkonech**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

1. Studium literatury, sběr literatury a popis současného stavu řešené problematiky.
  2. Stanovení cílů a metodiky práce.
  3. Příprava a realizace výzkumného 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. ASCHERMANN, Michael. Kardiologie I. díl. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-0.
2. ASCHERMANN, Michael. Kardiologie II. díl. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-0.
3. BRANNY, Marian et al. Radiální přístup pro koronární angiografii a perkutánní koronární intervenci. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2008, roč. 7, s. 60-64. ISSN 180302.
4. ŠTEJFA, Miloš et al. Kardiologie. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1385-4.
5. VARVAŘOVSKÝ, Ivo. Odvrácená strana transradiálního přístupu. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2007, roč. 6, č. 1, s. 3-4. ISSN 1213-807X.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Magda Taliánová, Ph.D.**  
Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Datum zadání bakalářské práce: **1. října 2012**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. ledna 2014

Prohlašuji:

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

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25. 4. 2014

Pavčina Čáková

Poděkování patří paní PhDr. Magdě Taliánové, Ph.D., za její cenné rady, připomínky a vstřícný přístup při vedení mé bakalářské práce.

Dále děkuji své rodině, svým dětem za podporu při studiu.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zaměřuje na péči o arteriální přístupy u pacientů po koronárních invazivních výkonech. V teoretické části je popisována anatomie a fyziologie kardiovaskulárního systému, dále pak selektivní koronarografie s následnou ošetrovatelskou péčí o nemocné. Výzkumná část je rozdělena na dvě části. První část je věnována komparaci pomůcek sloužící ke kompresi místa vpichu v tepně a ve druhé části jsou prezentovány výsledky dotazníkového šetření s respondentky pečující o pacienty s radiálním přístupem.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

koronarografie, arteria radialis, arteria femoralis, perkutánní koronární intervence

## **TITLE**

Care of radial artery after invasive procedures

## **ANNOTATION**

This thesis focuses on the care of arterial approaches in patients after coronary invasive procedures. The theoretical part describes the anatomy and physiology of the cardiovascular system, as well as coronary angiography with subsequent nursing care of patients. The research is divided into two parts. The first part is devoted to a comparison of tools used to compress the injection site in the artery and the second part presents the results of the survey dealing with respondents caring for patients with radial access.

## **KEYWORDS**

coronarography, arteria radialis, arteria femoralis, percutaneous coronary intervention

# Obsah

Úvod.....	9
Cíle práce .....	10
I TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1 Anatomie a fyziologie kardiovaskulárního systému .....	11
1.1 Věňčité tepny .....	11
1.2 Stavba cévní stěny koronárních tepen.....	12
2 Selektivní koronarografie.....	13
2.1 Indikace koronarografie .....	13
2.2 Kontraindikace koronarografického vyšetření .....	14
2.3 Vybavení katetrizačního sálu, katetrizační tým .....	14
2.4 Průběh koronarografického vyšetření .....	15
3 Perkutánní koronární intervence .....	17
3.1 Ateroskleróza podkladem perkutánní intervence.....	17
3.2 Postup perkutánní koronární intervence.....	17
3.3 Komplikace koronárních intervencí.....	18
4 Radiální přístup.....	19
5 Péče o pacienta před a po koronarografickém vyšetření včetně případné koronární intervence .....	20
5.1 Příprava pacienta před koronarografií.....	20
5.2 Péče o pacienta po koronarografii.....	21
5.2.1 Péče s přístupem a. femoralis.....	21
5.2.2 Péče s přístupem a. radialis .....	22
II VÝZKUMNÁ ČÁST .....	23
Výzkumné otázky .....	23
6 Metodika výzkumu.....	24
6.1 Výzkumné vzorky .....	24
7 Prezentace získaných dat - část I.....	25
8 Prezentace získaných dat - část II. ....	31
9 Diskuze.....	47
10 Závěr.....	50
Seznam bibliografických citací.....	51
Seznam příloh .....	53

## Seznam grafů

Obrázek 1 Grafické znázornění pomůcek po koronární intervenci.....	25
Obrázek 2 Grafické rozložení pacientů podle pohlaví.....	25
Obrázek 3 Grafické znázornění velikosti sheathu u obou pohlaví.....	26
Obrázek 4 Doba komprese Pomůckou A u žen.....	27
Obrázek 5 Doba komprese Pomůckou A u mužů .....	28
Obrázek 6 Doba komprese Pomůckou B u žen.....	29
Obrázek 7 Doba komprese Pomůckou B u mužů .....	29
Obrázek 8 Relativní četnost práce sester s radiálním přístupem na oddělení .....	31
Obrázek 9 Grafické znázornění péče o radiální přístup po invazivních výkonech .....	32
Obrázek 10 Grafické znázornění průměrných hodnot z hodnocení sester .....	33
Obrázek 11 Grafické vyjádření respondentek k pomůckám ke kompresi.....	34
Obrázek 12 Grafické znázornění souhlasu či nesouhlasu s Pomůckou B po intervenci.....	36
Obrázek 13 Grafické vyjádření k časovému rozmezí komprese .....	37
Obrázek 14 Grafické znázornění časového intervalu mezi povolením pásku či odtahení vzduchu u manžety .....	39
Obrázek 15 Grafické znázornění kontroly pulsace radiální tepny .....	40
Obrázek 16 Grafické znázornění edukace pacientů respondentkami.....	41
Obrázek 17 Grafické znázornění spokojenosti s navrženým metodickým postupem .....	43
Obrázek 18 Grafické znázornění délky praxe .....	45
Obrázek 19 Grafické znázornění respondentek na kardiologickém oddělení .....	46



## Úvod

Kardiovaskulární onemocnění patří mezi nejčastější příčiny úmrtí a invalidity v České republice. Podle statistických údajů jsou nemoci oběhové soustavy z poloviny příčinou úmrtí (ÚZIS, 2014, s. 8). Tento problém snižuje koronarografické vyšetření, kterým se předchází akutnímu uzávěru tepny a vzniku infarktu myokardu. Koronarografie a následná koronární angiografie upřesňuje diagnostiku ischemické choroby srdeční (ICHS) a umožňuje přímou revaskularizaci myokardu pomocí balónků a stentů. Obě metody se staly nejen dostupnou metodou, ale i zlatým standardem pro léčbu ICHS. K dostupnosti vyšetření přispívá fakt, že jen v České republice máme 22 kardiologických center.

Jistě stojí za zmínku několik zásadních historických dat ve vývoji koronarografie. V roce 1929 byla zdokumentována první srdeční katetrizace, tehdy si německý chirurg Werner Forssmann sám sobě zavedl cévku do žíly na levém předloktí a odtud do pravého srdce. V roce 1959 se náhodně povedl lékaři Sonosovi při aortografii selektivní nástřik koronární tepny po chirurgické preparaci axily. Přes femorální přístup provedli Judkins a Amplatz první perkutánní koronarografii pomocí speciálně tvarovaných cévek, které se používají dodnes. V intervenční kardiologii byli hlavními průkopníky intervenčních technik Charles Dotter, Werner Pottsmann a Andreas Grüentzig. První perkutánní transluminální koronární angioplastiku (PTCA) provedl, 16. září 1977 v Curychu, Andreas Grüentzig za pomoci dilatačního balónku. V Československu byla první PTCA provedena 21. 1. 1981 profesorem Alfrédem Belánem v IKEM Praha, v Hradci Králové docentem Hlavou v roce 1988. Po prvních odmítavých názorech došlo k prudkému nárůstu koronárních intervencí, k čemuž přispěl rychlý vývoj rentgenové techniky, zkušenosti intervenčních kardiologů a radiologů a v neposlední řadě zdokonalení používaného materiálu. PTCA je v současnosti označována jako perkutánní koronární intervence (PCI), protože v dnešní době se používají u většiny pacientů kromě dilatačních balónkových katétrů i koronární stenty (Aschermann, 2007, s. 241-242). Pro nárůst výkonů přes radiální tepnu v katetrizačních centrech, kdy se stává nebo již stal, přístupem první volby spatřujeme v tomto tématu aktuálnost. Těmto trendům se přizpůsobuje i péče o pacienty po intervenčních koronárních výkonech (Klemsová, 2014, s.25)

## **Cíle práce**

V rámci mé bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

- provést komparaci pomůcek používaných při kompresi a. radialis z hlediska časového a velikosti instrumentária;
- vypracovat metodický postup pro respondentky pečující o pacienty s radiálním přístupem;
- zjistit, jak často respondentky pracují s radiálním přístupem na daném pracovišti;
- zjistit, zda respondentky provádí stejným způsobem péči o radiální tepnu;
- zjistit, jak jsou respondentky spokojeny s navrženým metodickým postupem.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Anatomie a fyziologie kardiovaskulárního systému

Srdce (cor) je dutý svalový orgán kuželovitého tvaru, tvořený ze čtyř oddílů. Je uloženo v hrudníku ve středním mediastinu, zepředu ohraničeno hrudní kostí a zezadu páteří. Hmotnost srdce dospělého člověka se pohybuje v rozmezí 200-300g. Jeho hmotnost se odvíjí od objemu srdeční svaloviny, subepikardiálního tuku a tělesné konstituce. Srdce je obaleno vazivovým osrdečníkem (perikardem) a má nástěnný a vnitřní list. Na srdeční stěně rozeznáváme tři vrstvy: endokard, myokard, epikard (Merkunová, 2008, s. 86).

Rytmickým smršťováním a ochabováním dochází k proudění krve v krevním oběhu pod tlakem. Předsíňová a komorová přepážka rozděluje tzv. srdce na pravé a levé srdce. Do pravé předsíně (atrium dextrum) přitéká odkysličená krev horní a dolní dutou žílou (vena cava superior et inferior) z orgánů a tkání. Kromě horní a dolní duté žíly ústí do pravé předsíně žilní splav přivádějící krev ze stěny srdeční. V dolní části se pravá předsíň otevírá a krev teče přes trojcípou chlopeň (valva tricuspidalis) do pravé komory (ventriculus dexter). Z pravé komory je krev vypuzena plicnicí (truncus pulmonaris) do plic, kde dojde k okysličení krve. Mezi horním přechodem pravé komory a plicnicí je poloměsíčitá chlopeň (valva trunci pulmonalis, valvulae semilunales). Z plic se vrací okysličená krev čtyřmi plicními žilami (venae pulmonales) do levé předsíně (atrium sinistrum). Přes dvojcípou mitrální chlopeň (valva bicuspidalis, mitralis) je krev vypuzena levou předsíní do levé komory (ventriculus sinister). Z levé komory vystupuje srdečnice (aorta), která přečerpá krev přes poloměsíčitou chlopeň (valva aortae) do celého těla (Dylevský, 2009, s. 397-400).

### 1.1 Věňčité tepny

Arteria coronaria dextra a arteria coronaria sinistra jsou věňčité tepny vyživující srdeční stěnu a odstupující z aorty. Pravá věňčitá tepna (arteria coronaria dextra) odstupuje ze sinus aortae dexter. Zásobuje pravou síň, část levé síně, stěnu pravé komory, zadní třetinu septa a musculus papillaris posterior levé komory. Probíhá v pravém atrioventrikulárním žlábkem a po hraně srdeční, kde je jedna nebo více marginálních větví. Na diafragmatické stěně srdce prochází atrioventrikulárním žlábkem a větví se na ramus interventricularis posterior a na ramus posterolateralis (Štejfa, 2007, s. 9). Levá věňčitá tepna (arteria coronaria sinistra) odstupuje ze sinus aortae sinister v úrovni okraje aortální chlopně. Vyživuje stěnu levé síně, část pravé síně, levou komoru kromě zadní stěny, část stěn pravé komory. Dále zásobuje oba

papilární svaly levé komory a částečně i papilární sval pravé komory. Kmen tepny je různě dlouhý, míří k přednímu mezikomorovému žlábků a dělí se na dvě hlavní větve: ramus interventricularis anterior a ramus circumflexus (Aschermann, 2004, s. 36).

Ramus interventricularis anterior (RIA) probíhá kaudálně na přední stěně levé srdeční komory v interventrikulárním žlábků přes srdeční hrot, kde může anastomozovat s větvemi pravé věnčité tepny. Z něj odstupují diagonální větve zásobující přední, část boční stěny levé srdeční komory a septální větve, které prokrvují struktury mezikomorové přepážky (Aschermann, 2004, s. 36).

Ramus circumflexus (RC) se po odstupu z levé věnčité tepny stáčí do atrioventrikulárního žlábků a vydává jednu nebo více marginálních větví. Následný průběh je individuální, RC je méně vydatná tepna a dominantní jsou rami marginales sinistri (RMS) zásobující v různém počtu boční stěnu levé komory (Štefja, 2007, s. 9).

V koronárním řečišti dochází k největšímu průtoku v době diastoly. V době systoly jsou koronární tepny stlačeny a průtok téměř ustává v tepnách na levé komoře. Drobnými žilami, jednou větší žilou (sinus coronarius) je odváděna odkysličená krev podél věnčitých tepen do koronárního sinu v pravé předsíni (Fiala, 2004, s. 11).

## **1.2 Stavba cévní stěny koronárních tepen**

Koronární tepny jsou tepny muskulárního typu. Histologicky se stěna tepen skládá ze tří vrstev. Intima, vnitřní vrstva tepny, je místo nejčastějšího vzniku postižení tepen aterosklerózou, složena z endoteliárních buněk v jedné vrstvě, nasedající na tenkou bazální membránu. Tato vrstva je složena z vnitřní vrstvy proteoglykanů, buněk hladké svaloviny a zevní muskuloelastická vrstva z buněk hladké svaloviny i elastických vláken. Endotelové buňky slouží k transportu látek mezi krví a stěnou cévy. Aktivně produkují některé působky ovlivňující stažlivost cévy a brzdí srážlivost krve. Neporušená endotelová cévní výstelka vytváří nesmáčivou plochu zabraňující shlukování trombocytů a vzniku trombů. Střední vrstva, media, je vytvořena z hladké svaloviny kolagenních vláken na pojivovém základu oddělující se od zevní vrstvy membránou. Adventicia je neostře ohraničená zevní vrstva pojiva, v níž jsou nervová vlákna a výživné tepénky. Intimu a část média vyživuje difuzí krev z luminu (Krajina, 2005, s. 31).

## **2 Selektivní koronarografie**

Jde o invazivní katetrizační vyšetření věnčitých tepen, provedené pomocí kontrastní látky a rentgenového záření, kdy selektivním nástřikem se zobrazuje odstup z aorty. Touto metodou je nejen umožněno zobrazení anatomie věnčitých tepen, ale i jejich vrozené anomálie, kolaterální oběh a v neposlední řadě nás informuje o změnách na věnčitých tepnách. Koronarografie je prováděna buď v rámci komplexního katetrizačního vyšetření, nebo samostatně, společně s vyšetřením levé srdeční komory a jejím zobrazením levostrannou ventrikulografií (Aschermann, 2004, s. 367).

### **2.1 Indikace koronarografie**

V roce 2000 určila Česká kardiologická společnost doporučené postupy, řídicí indikace invazivního vyšetření věnčitých tepen. Indikace jsou rozdělené do třech tříd určujících stupeň důkazů pro její provedení. První třída doporučuje indikace, u kterých existuje obecná shoda o provedení koronarografie. Druhá třída zahrnuje indikace, kde není obecná shoda o vhodnosti a přínosu, ale je prováděna individuálně. Ve třetí třídě jsou nemocní, u nich se koronarografie neprovádí. Kromě tříd se ještě rozdělují nemocní do základních skupin. První skupinu tvoří nemocní s akutním koronárním syndromem, u nichž je koronarografie jednoznačně indikována při prokázání infarktu myokardu, průkazu ischemie na základě neinvazivního vyšetření, zjištění ischemické choroby srdeční z anamnézy, u nemocných po resuscitaci, po kardiopulmonální zástavě, atd. (Malý, 2011, s. 22). Druhou skupinou jsou nemocní s chronickou stabilní srdeční ischemií (ICHS), u těchto nemocných je také indikována koronarografie. Třetí skupinou jsou nemocní se systolickou dysfunkcí levé srdeční komory a nemocní s prokázanou chlopenní či vrozenou vadou. Koronarografie u nemocných s chlopenními či vrozenými vadami je indikována před plánovanou operací vady u dospělých, při zaznamenaných změnách na EKG a přítomných obtížích (Aschermann et al., 2009, s. 41).

## **2.2 Kontraindikace koronarografického vyšetření**

Absolutní kontraindikace koronarografického vyšetření se vyskytují v ojedinělých případech a patří sem především nesouhlas pacienta s vykonaným vyšetřením a jeho nespolupráce. Dále předchází alergie na kontrastní látku, s těžkou reakcí v anamnéze a poruchy krevní srážlivosti, špatně ovlivnitelné medikamentózně (Kolář et al., 2009, s. 75).

Za kontraindikace relativní považujeme stavy, kdy je výkon technicky neproveditelný a to při akutní cévní příhodě mozkové, těžkém selhání ledvin, aktivním krvácení z trávicího traktu, akutní infekci, horečce, těžké anémii, hypertenzi, výrazné mineralové dysbalanci a dalších závažných chorobách, nevyléčitelná malignita (Aschermann, 2004, s. 370).

## **2.3 Vybavení katetrizačního sálu, katetrizační tým**

Koronarografie se provádí v katetrizačních centrech. Katetrizační sál je vybaven angiografickým RTG přístrojem s vysokou rozlišovací schopností, vynikajícím dynamickým záznamem, s možností měření tlaků uvnitř srdce a průtoku krve srdcem, napojeným na televizní okruh. RTG přístroj má otočné rameno (C - rameno) umožňující takové rozsahy, vedoucí k získání alespoň dvou a více projekcí hlavních větví koronárních tepen. Záznam pohyblivého obrazu je ukládán na CD - ROM. Mezi další vybavení v katetrizační laboratoři patří monitor EKG, infuzní perfuzory, resuscitační vozík s defibrilátorem, s nezbytnými léky, laryngoskop, pomůcky k intubaci, centrální kyslík, odsávací systém. Katetrizační tým tvoří lékař ovládající katetrizační techniky, asistující sestra a sestra zajišťující záznamový a technický management. Oprávnění provádět diagnostické katetrizační výkony v České republice má kardiolog s atestací kardiologie nebo radiolog s atestací II. stupně, a to pouze v přítomnosti kardiologa. Minimálně roční práce na katetrizačním sále a 1000 provedených diagnostických výkonů je podmínkou pro získání funkční odbornosti (Aschermann, 2004, s. 370).

Úkolem sestry na katetrizačním sále je asistence lékaři při výkonu a příprava sterilního stolku včetně instrumentária skládajícího se ze sterilní stříkačky, jehly na lokální znecitlivění, sterilních čtverců, skalpele, spojovací tlakové hadičky, kádinek na kontrastní látku a fyziologický roztok, peánu na dezinfekci, stříkačky na kontrastní látku, sterilní roušky, operačního pláště a rukavic (Kolář et al., 2009, s. 78-83).

## 2.4 Průběh koronarografického vyšetření

Po příjezdu na katetrizační sál je pacient uložen na vyšetřovacím stole vleže na zádech. Zajištěný periferní žilní vstup slouží k aplikaci léků, v průběhu výkonu jsou monitorovány životní funkce (EKG, invazivní měření krevního tlaku, pulsní oxymetrie). Vyšetření je zahájeno dezinfekcí obou třísel, zápěstí a krytím sterilní rouškou. V této fázi je důležité maximální respektování soukromí, studu nemocného.

Koronarografické vyšetření se provádí nejčastěji přes arteriální přístupy - arteria radialis, arteria femoralis. Přístup radiální tepnou podle nejnovějších studií (RIVAL, STEMI-RADIAL) snižuje komplikace v podobě krvácivých stavů a je volen v 70 % u všech vyšetřovaných. A. femoralis se punktuje při oboustranné srdeční katetrizaci, po koronárním by-passu a nehmotnosti pulsace a. radialis. V případě, že nelze provést výkon ani jedním způsobem, volí se přístup a. brachialis (Neoficiální Špindlerův seznam - Harmony 2014, Potluková, 2011, s. 587). Po aplikaci lokálního anestetika, 1% Mesocainu, se tenkostěnnou jehlou punktuje zvolená tepna Seldingerovou technikou. Přes jehlu se zavádí kovový vodič a po něm se jehla stáhne za současného zpětného krvácení. Po vodiči se zavádí krátké pouzdro, sheath, opatřený chlopni bránící zpětnému krvácení. Sheath umožňuje zavádění katétrů a jejich výměnu bez krevních ztrát a zůstává v tepně po celou dobu vyšetření. Po zavedení sheathu se podává Heparin intravenosně, doporučená dávka 100j/1kg. Přes sheath se pomocí vodiče zavádí katétry retrogradně do aorty, aortálního oblouku do vzestupné části, nad aortálním ústím. Po zavedení katétru do vzestupné aorty, se vytáhne vodič a provede se nástřik pravé a levé věnčité tepny. K vyšetření se používají nejčastěji katétry podle Judkinse, které jsou různě tvarované pro pravou a levou koronární tepnu. Každá cévka má speciální lumen pro vodící tenký kovový drát opatřený měkkým zakončením, které brání proti poranění vyšetřované cévy (Kolář et al., 2009, s. 78). Ke znázornění se používá neionická, nízkoosmolární kontrastní látka, vstříkující se do lumenu věnčitých tepen z injekční stříkačky rukou. Množství kontrastní látky je různé, záleží na velikosti zobrazeného řečiště. Nejčastěji se objem pohybuje kolem 3-6 ml. Po diagnostickém vyšetření koronárních tepen se většinou provádí ventrikulografie, vyšetření levé komory srdeční. Ke katetrizaci levé komory se používá katétr s postranními otvory a zakončením ve tvaru prasečího ocásku „PIGTAIL” umožňující bezpečný nástřik a netraumatickou sondáž komory. Po ventrikulografii se změří diastolické tlaky v levé komoře, provede se manévr stažení katétru z komory do aorty, kdy je přímo změřen tlakový gradient na aortální chlopni a hodnotí se stažlivost komory, neboli ejekční frakce a stav mitrální chlopně. V případě sporného

výsledku diagnostiky, lze výkon doplnit vyšetřením za pomoci využití intravaskulárního ultrazvuku (IVUS), nebo měřením průtokové frakční rezervy (Veselka, 2008, s. 87). Během celého výkonu katetizující lékař komunikuje, jak s pacientem, tak i s asistující sestrou, která sleduje monitoraci EKG a krevního tlaku a případné změny, odchylky hlásí lékaři. Celý výkon probíhá za fluoroskopické kontroly a nástříky kontrastní látkou jsou zaznamenávány na CD-ROM. Projekce jednotlivých tepen se provádí dle standardu daného pracoviště (Aschermann, 2004, s. 371).

Výsledkem diagnostické koronarografie je buď nález nevýznamný, nebo zjištění stenóz řešitelné angioplastikou. Dále doporučení aortokoronárního bypassu a medikamentózní léčba. Mimo indikaci pro koronární angioplastiku je výkon ukončen šetrným vytažením katétru a sheathu z tepny s okamžitou kompresí v místě vpichu.



## **3 Perkutánní koronární intervence**

### **3.1 Ateroskleróza podkladem perkutánní intervence**

Provedení perkutánní koronární intervence (PCI) zvažuje katetrizující po diagnostické koronarografii, která nám zobrazí zúžené místo vznikající v koronární tepně na podkladě aterosklerózy. Narůstání aterosklerotických plátů vede k postupnému zúžení průsvitu tepny a při nástřiku koronární tepny se zobrazí jako nerovnosti kontury lumina tepny naplněného kontrastem. Zúžení tepny se rovná stenóza, rozsah postižení je definován v procentech. Indikované k PCI jsou stenózy větší než 50 % a právě zmiňovanou intervenční metodou se snažíme tepnu rozšířit pomocí balónku a stentu (Kolář et al., 2009, s. 78). Podle údajů Národního registru kardiovaskulárních intervencí následovala PCI u 50 % po koronarografickém vyšetření, v akutním režimu u 31 %. Zbývajících 19 % PCI bylo provedeno v elektivním režimu (Želízko, 2011, s. 20).

### **3.2 Postup perkutánní koronární intervence**

Principem této metody je zavedení tenkého vodiče do zúžené tepny pod rentgenologickou kontrolou za pomoci kontrastní látky. Následuje umístění balónkového katétru v nejužším místě aterosklerotického plátu a rozpětí balónku mechanickým tlakem. Aterosklerotický plát je balónkem vtlačen do vnitřní cévní stěny a tím dojde ke zvětšení vnitřního průměru tepny (Kala, 2003, s. 50 - 56). Ve většině případů (70-90 %) pokračuje výkon implantací stentu do koronární tepny. Stent je kovová výztuž ve tvaru spirálky a je buď kovový, vyřezaný laserem z různých slitin (chromkobalt, nerezavějící ocel) nebo lékový, potažený tenkou vrstvou polymeru, uvolňující několik týdnů lokálně účinné cytostatikum nebo cytostatické antibiotikum (rapamycin, sirolimus, everolimus). Stent je výrobcem předpřipraven na dalším balónkovém katétru. Po ultratenkém vodiči je zaveden do místa stenózy. Pomocí insuflátoru následuje dilatace balónku a rozpětí stentu tlakem cca 10-20 atmosfér do cévní stěny koronární tepny. Stent v tepně zůstává a v následujících dnech je překryt cévní intimou. Vzhledem k nízkému profilu nevyžadují v 50 % nutnost provádět postdilataci vysokotlakým balónkem. Po implantaci stentu si lékař zkontroluje výsledek kontrolním nástřikem a pokud není důvod k další postdilataci či implantaci jiného stentu, je instrumentárium vytaženo. Sheath je po koronární intervenci buď ponechán v tepně (a. femoralis) a odstraněn až po odeznění účinku heparinu, nebo při punkci a. radialis je dekanylován z tepny ihned po výkonu na katetrizačním sále. Při nekomplikovaném průběhu odchází následující den pacient do domácího ošetření (Špinar, 2007, s. 174, Veselka, 2008, s. 88).

### **3.3 Komplikace koronárních intervencí**

U všech invazivních výkonů se můžeme setkat s možnými komplikacemi, které jsou způsobeny samotným onemocněním nebo zákrokem a vyskytnou se nejpozději 24 hodin po vlastním výkonu. Je třeba pamatovat a dodržovat zásadu říkající, že očekávaný přínos vyšetření by měl převážit míru rizika (Štejfa, 2007, s. 177).

Mezi nejčastější závažné komplikace invazivních výkonů se řadí krvácení v místě vpichu, vyžadující výjimečně podání transfuze či chirurgickou revizi na krvácející tepně. Tato komplikace se vyskytuje u femorálního přístupu v 3-5 % případů a stoupá s použitím antitrombolytik, nadváhou, vyšším věkem a u vyšetřovaných ženského pohlaví. Právě zmiňovaná možná komplikace vede invazivní kardiology k provádění koronární intervence radiálním přístupem (Branny et al., 2008, s. 60). Další komplikací mohou být vážné srdeční arytmie, komorová tachykardie, fibrilace komor, asystolie, infarkt myokardu spojen s prováděným výkonem, cévní mozková příhoda, poškození tepny při zavádění vodiče vinutou nebo stenotickou lézí tepny (Štejfa, 2007, s. 177).

## 4 Radiální přístup

Radiální přístup byl poprvé představen odborné veřejnosti v roce 1989 dr. Campeau a první perkutánní koronární intervence tímto přístupem byla provedena až v roce 1993 Ferdinandem Kiemeneijem. Radiální přístup má několik výhod před femorálním přístupem. Mezi hlavní výhody patří snadné dosažení hemostázy jednoduchou kompresí, výrazná redukce výskytu lokálních komplikací v místě punkce tepny, okamžitá mobilizace nemocných a s tím spojená kratší doba hospitalizace, menší zátěž ošetřujícího personálu nebo možnost provedení koronarografického vyšetření ambulantní formou u vybraných pacientů. Podle studie Coopera (1999), samotní pacienti preferují radiální přístup. Přiklánějí se k menší bolestivosti, kratší době pobytu v nemocnici, menšímu dopadu na emoční a sociální sféru. Relativní nevýhodou radiálního přístupu jsou menší průměry radiální tepny než femorální tepny, obtížnější punkce, časté anatomické abnormality, vinutí a smyčky, její přirozená náchylnost ke spazmům, vedoucí k prodloužení délky trvání výkonu a výjimečně je nutná konverze na femorální přístup. Časová náročnost se u obou přístupů neliší. U radiálního přístupu je vyšší radiační zátěž operátora z důvodu menší vzdálenosti operátora od generátoru radiačního záření. (Branny et al., 2008, s. 61 - 62, Novák, 2011, s. 229). Na radiační zátěž poukazuje také invazivní kardiolog Varvařovský (2007, s. 3-4). Od roku 2005 se počet koronarografií i perkutánních koronárních intervencí radiálním přístupem neustále zvyšuje. Existují data srovnávající femorální a radiální přístup udávající: úspěšnost výkonů 99 % vs. 97 %; závažné krvácivé komplikace 2% vs. 0%; cévní komplikace 1% vs. 0%. Téměř u 100 % případů je možné zavést katétr šíře F5 a katétr F6 v 88 %. Většina intervencí na věnčitých tepnách je prováděna právě katétry šíře F6 (Bernat, 2007, s. 113).

Na katetrizačním sále se sheath z a. radialis dekanyluje ihned po výkonu. Na zápěstí vyšetřované končetiny je možné připevnit dva typy pomůcek ke kompresi. Pomůcka A - dlahy ke kompresi a. radialis opatřena třemi pásky, dva slouží k fixaci ke končetině a třetí komprimuje místo vpichu. Pevná část dlahy neumožňuje ohýbání končetiny v zápěstí, pomůcka je uvedena v Příloze A

Pomůcka B - pomůcka ve formě průhledného náramku s nafouknutou manžetou, stlačující místo vpichu do a. radialis, z které se postupně odtahuje vzduch z manžety. Vlastnostmi Pomůcky B je dobrá návratnost krve, vizuální kontrola přes transparentní strukturu náramku, přesná komprese radiální tepny bez ohrožení nervové struktury, optimální komfort pro pacienty, pomůcka je uvedena v Příloze B

## **5 Péče o pacienta před a po koronarografickém vyšetření včetně případné koronární intervence**

### **5.1 Příprava pacienta před koronarografií**

Důležitou úlohu při přípravě pacienta hraje optimalizace zdravotního stavu a podpora po psychologické stránce, a to i v případě akutního vyšetření. Sestra by měla vysvětlit pacientovi, jaký je důvod provedení výkonu, seznámit ho s přínosem, s průběhem a riziky vyšetření. Dále je vhodné upozornit, že výkon je prováděn při celkovém vědomí, po lokální anestezii není bolestivý a popsat nemocnému nepříjemné pocity, které mohou souviset s výkonem, např. pocit horka při podání kontrastní látky, pocit bušení srdce. Pacient by měl dostat k podpisu informovaný souhlas a v případě nejasností ho poučit, aby se obrátil s dotazy na lékaře nebo sestru. Důležitá je informace o pohybovém a pitném režimu, který bude muset dodržovat po skončení vyšetření. Při správné edukaci není potřeba podávat léky na zklidnění (Kolář, 2009, s. 77).

Obvykle je pacient přijímán v den plánovaného vyšetření. Před výkonem nesmí kouřit, alespoň 4 hodiny nejíst. S ohledem na aplikaci kontrastní látky je nutná dostatečná hydratace. Veškerá medikace je ponechána. V den vyšetření se nepodávají diuretika, nízkomolekulární hepariny a vysazují se antikoagulancia 3-5 dní před vyšetřením. Diabetici neužijí perorální antidiabetika a insulin (nutné kontroly glykémie). Pacienti přicházejí s vyholenými třísly a pravým zápěstím. Lékař vyžaduje výsledky krevních hodnot krevního obrazu, urey, kreatininu, elektrolytů, INR, APTT, krevní skupiny, změření krevního tlaku a natočení klidového EKG. Před odjezdem na katetrizačním sál jsou pacientovi podány 2 tablety antihistaminika (Dithiaden) jako prevence alergické reakce. V případě výskytu polyvalentní alergie na jód, kontrastní látku, je provedena koronarografie po předchozí přípravě glukokortikoidy (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 107 -110).

## **5.2 Péče o pacienta po koronarografii**

Z pohledu sestry je péče o pacienta neodmyslitelnou součástí intervenčních výkonů a je poskytována na lůžkovém oddělení. Podle zvoleného arteriálního přístupu na katetrizačním sále se péče liší a v následující podkapitole bude blíže specifikována.

### **5.2.1 Péče s přístupem a. femoralis**

Péče o pacienta se liší, podle toho, zda bylo provedeno pouze diagnostické vyšetření nebo koronární intervence. Pokud bylo jen diagnostické vyšetření, je sheath vytažen již na katetrizačním sále. Sestra po příjezdu pacienta ze sálu sleduje a hodnotí krevní tlak, puls, dech a vědomí. Monitoraci fyziologických funkcí provádí v prvních dvou hodinách po 30 minutách, v následujících třech hodinách po jedné hodině se zápisem do dokumentace. V případě subjektivních obtíží nebo komplikací hodnotí fyziologické funkce dle ordinace lékaře. Při sledování a měření fyziologických funkcí kontroluje i místo vpichu, elastickou bandáž naloženou na tříslu z důvodů možného zevního krvácení či vzniku hematomu. Sestra poučí pacienta o dodržování klidového režimu na lůžku. Vysvětlí pacientovi, že si nesmí sedat, krčit punktovanou končetinu a při mikci nebo defekaci bude používat podložní mísu či močovou lahev. Pokud je pacientovi poloha těla nepříjemná, stěžuje si na bolest zad, může sestra mírně nadzvednout podhlavník, eventuálně podat analgetika dle ordinace lékaře. Klidový režim závisí na velikosti použitého instrumentária během katetrizace, obvykle kolem 8-12 hodin. Dále je nutné dbát na zvýšený příjem tekutin z důvodu vyloučení kontrastní látky ledvinami. Po odstranění komprese se hodnotí vizuálně i palpačně místo vpichu.

U koronární intervence, kde je ponechán sheath v tepně fixovaný stehem, sestra provede záznam EKG hned po příjezdu na pokoj. Také sleduje fyziologické funkce, kontroluje místo vpichu, sheath, správné prokrvení končetiny či případné krvácení. Za 4 hodiny po intervenci odebírá krev na koagulační vyšetření APTT. Tato doba je dána poločasem rozpadu účinku heparinu podaným při intervenci. Rozhodující hodnota APTT je 25-35 s. Lékař vytáhne sheath z femorální tepny a provede manuální kompresi 10-15 minut. Pokud místo nekrvácí, naloží se elastická bandáž. Měření krevního tlaku je po jedné hodině. Následná péče je stejná jako u diagnostického vyšetření, kdy pacient přijíždí s vytaženým sheathem.

### **5.2.2 Péče s přístupem a. radialis**

Sheath je u radiálního přístupu vytažen vždy na sále. Ke kompresi tepny je použita Pomůcka A nebo B. Stejně jako u femorálního přístupu sestra po vyšetření radiálním přístupem sleduje fyziologické funkce, místo vpichu a celkový stav. Péče je shodná s Pomůckou A i B. Monitoraci fyziologických funkcí provádí v prvních dvou hodinách po 30 minutách a v dalších 3 hodinách po jedné hodině. Zároveň kontroluje naložení pomůcky, prokrvení končetiny. Při kontrole sestra provádí povolení tlaku komprese na místo vpichu u Pomůcky A nebo odtažení vzduchu u Pomůcky B. Dále informuje pacienta o dodržování klidového režimu a zdůrazní mu důležitost neohýbání končetiny v zápěstí, nebrání žádných předmětů do vyšetřované ruky z důvodu možného krvácení, rozlepení suchých pásků na dlazi či posunu komprese. Opět v případě koronární intervence provádí záznam 12- ti svodového EKG hned po příjezdu na oddělení.

Pomůcka k zástavě hemostázy je sundána při známkách nekrvácející tepny a doporučená doba je u obou pomůcek 4 hodiny. Důležité je zachování průtoku krve radiální tepnou během komprese. Po sejmutí bandáže zkontroluje vizuálně a palpačně místo vpichu. Ránu překryje sterilním tampónem a náplastí. Nakonec provede edukaci pacienta. Vše zaznamenává do dokumentace.

## II VÝZKUMNÁ ČÁST

V této části bakalářské práce je zpracována metodika výzkumu, hodnocení dat ze záznamového listu a z dotazníkového šetření.

### **Výzkumné otázky**

1. Jaké jsou rozdíly mezi kompresí s Pomůckou A a s Pomůckou B z časového hlediska a velikosti instrumentária?
2. Jak často respondentky pracují s radiálním přístupem na sledovaných pracovištích?
3. Jak respondentky hodnotí své vědomosti a dovednosti související s péčí o radiální přístup?
4. Jak pečují respondentky o pacienty po koronární intervenci?
5. Jak jsou respondentky spokojeny s navrženou metodikou?

## **6 Metodika výzkumu**

Na základě stanovených cílů bylo výzkumné šetření rozděleno na dvě části. V prvním šetření byl vytvořen záznamový list, do kterého byly vkládány následující data: datum vyšetření, iniciály pacientů, pohlaví, dávka Heparinu, typ pomůcky, doba komprese, koronární intervence. Záznamový list je uveden v Příloze C. Tato část výzkumného šetření probíhala od ledna do listopadu 2013 na katetrizačním sále. Vytvořený soubor byl vyhodnocen a graficky znázorněn v programu MS Excel 2007.

Před zahájením druhé části výzkumného šetření byl vytvořen návrh metodického postupu pro péči o radiální tepnu při kompresi. Metodický postup péče o pacienty s radiálním přístupem je v Příloze D. Dále byl pro druhou část vytvořen dotazník sloužící ke sběru dat zaměřených na zjišťování názorů sester a ověřování navrženého metodického postupu při péči o radiální přístup. Dotazníkové šetření probíhalo od prosince 2013 do ledna 2014 v nemocnici krajského typu. Na jednotlivá pracoviště kardiologického oddělení bylo rozdáno 70 dotazníků. Respondentky byly seznámeny s obsahem dotazníku, jeho významem a zároveň byly respondentkám vysvětleny případné nejasnosti. Vyplněné dotazníky respondentky vracely v zalepené obálce pro zajištění anonymity. Celkem bylo navraceno zpět 50 (71 %) řádně vyplněných dotazníků. Z celkového počtu 50 (100 %) odpovídajících respondentek jich 20 (40 %) pracuje na standardním oddělení, 15 (30 %) na koronární jednotce, 9 (18 %) na arytmiologické jednotce a 6 (12 %) na jednotce intenzivní péče (JIP).

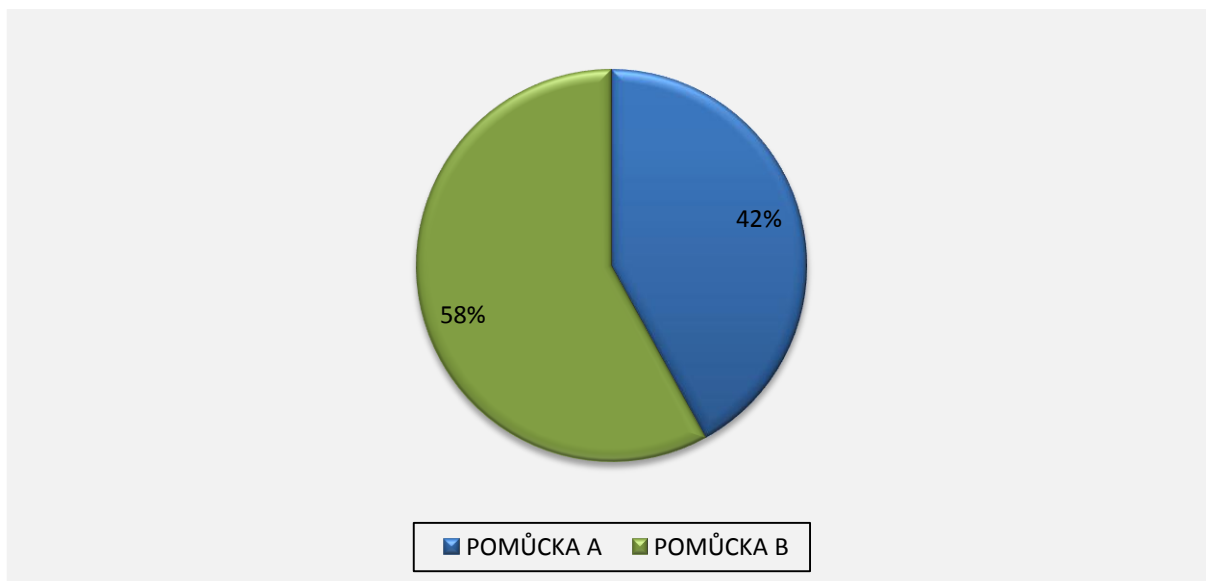
Dotazník byl zcela anonymní a byl tvořen 12 - ti otázkami. V dotazníku byly využity otázky polytomické výběrové (č. 1, 3, 7, 8, 10, 12), dichotomické (č. 4, 5, 9), dále otázky škálové (č. 2) a otázky polouzavřené (č. 6, 11). Výsledná data byla vyjádřena popisnou statistikou - absolutní četnost a relativní četnost v procentech pomocí MS Excel 2007. Pro přehlednost dat byly získané údaje zpracovány do grafů. Dotazník je součástí Přílohy E.

### **6.1 Výzkumné vzorky**

První výzkumný vzorek tvořili pacienti katetrizační laboratoře. Do vzorku byli zařazeni všichni pacienti, kteří zde podstoupili vyšetření v době přítomnosti mého šetření. Druhý výzkumný vzorek se skládal ze souboru respondentek vybraných pracovišť (standardní oddělení, koronární jednotka, arytmiologická jednotka, jednotka intenzivní péče). Na oddělení pracuje 16 (32 %) respondentek 0,5-5 let, 14 (28 %) respondentek 6-10 let, 14 (28 %) respondentek 11-16 let. Dále jsou 4 (8 %) respondentky na oddělení již 16 - 20 let a 2 (4 %) respondentky vykonávají práci všeobecné sestry více než 20 let.

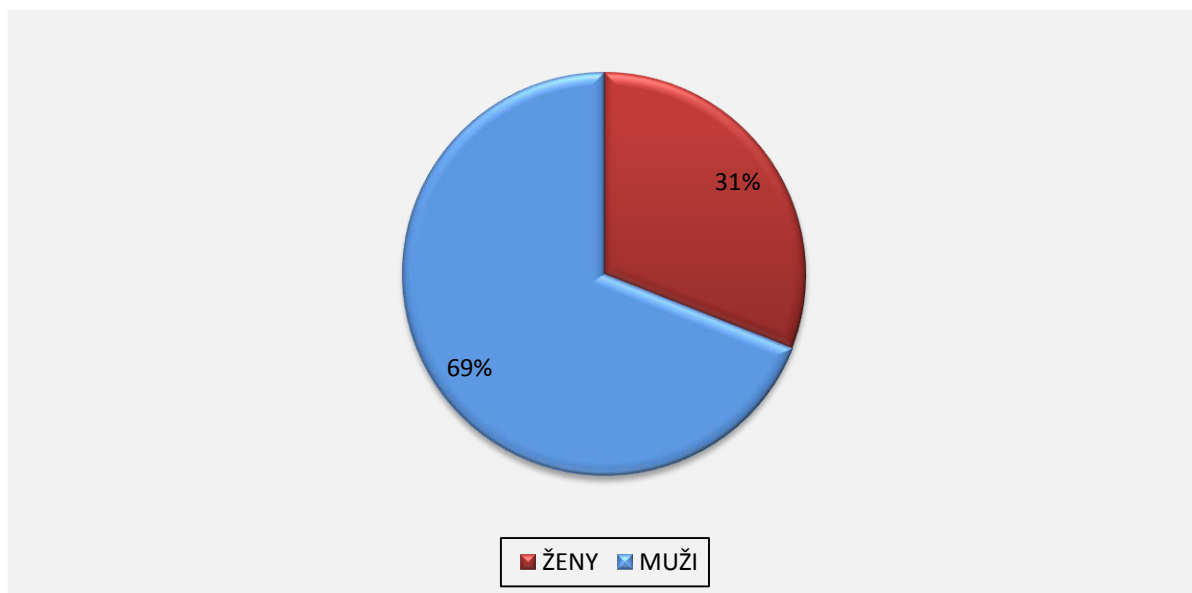


## 7 Prezentace získaných dat - část I.



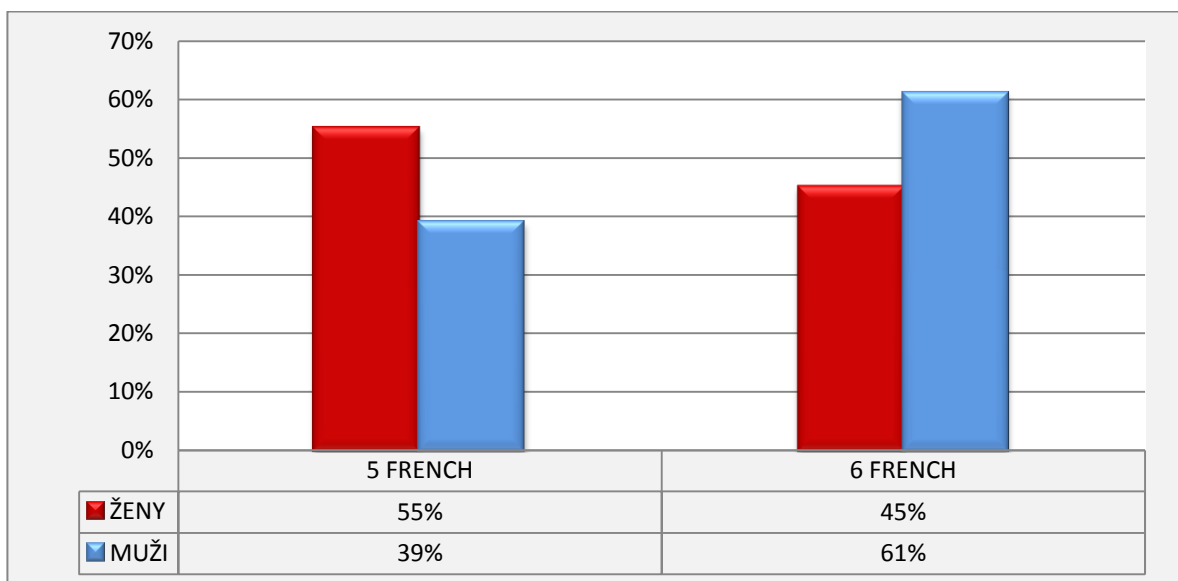
**Obrázek 1** Grafické znázornění pomůcek po koronární intervenci

Koronární intervence byla provedena u 337 (100 %) pacientů. Po koronární intervenci byla použita Pomůcka A u 140 (42 %) pacientů a Pomůcka B u 197 (58 %) pacientů, viz Obrázek 1.



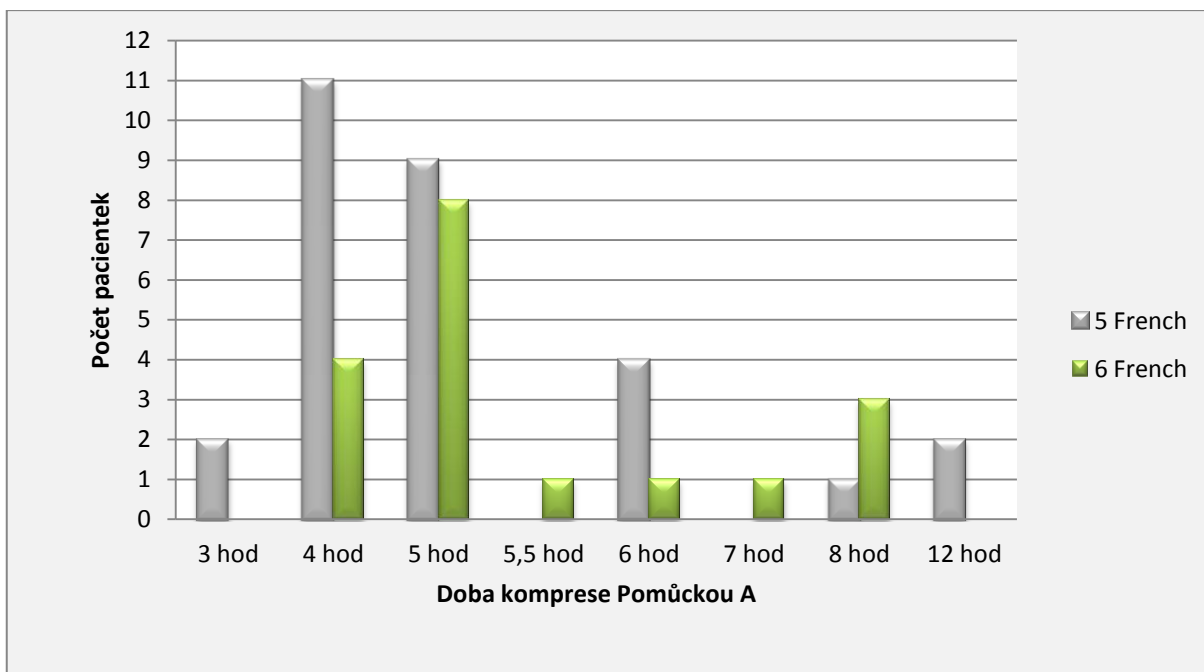
**Obrázek 2** Grafické rozložení pacientů podle pohlaví

U 103 (31 %) žen a 234 (69 %) mužů byla provedena koronární intervence, viz Obrázek 2.



**Obrázek 3** Grafické znázornění velikosti sheathu u obou pohlaví

Na Obrázku 3 je grafické zobrazení použitého instrumentária u žen a mužů. Zvolená velikost sheathu je ovlivněna časovým ošetřením, pohlavím, rozsahem výkonu a zvyklostmi lékaře na katetrizačním sále. Z celkového počtu 103 (100 %) žen jich 57 (55 %) bylo vyšetřeno 5 FR sheathem a 6 FR sheathem 46 (45 %) žen. Z celkového počtu 234 (100 %) mužů jich bylo vyšetřeno 5 FR sheathem 92 (39 %) a převaha 6 FR sheathem u 142 (61 %) mužů.

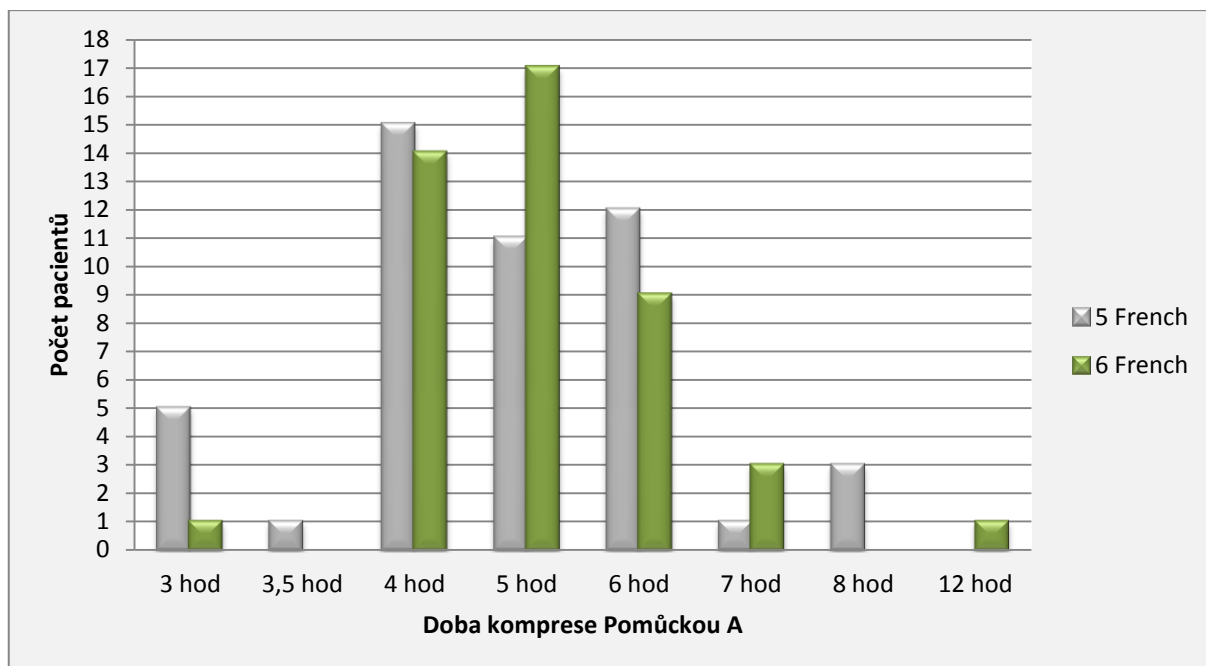


**Obrázek 4** Doba komprese Pomůckou A u žen

Obrázek 4 graficky znázorňuje kompresi u žen Pomůckou A. Z celkového počtu 103 (100 %) žen mělo Pomůcku A 47 (46 %) žen, z toho 29 (62 %) žen bylo vyšetřeno 5 FR sheathem a 18 (38 %) žen bylo vyšetřeno 6 FR sheathem.

Z 29 (100 %) žen vyšetřeno 5 FR sheathem mělo Pomůcku A: 2 (7 %) ženy jen 3 hodiny, v doporučené době 4 hodin byla komprese sundána u 11 (38 %) žen, 5 hodin mělo Pomůcku A 9 (31 %) žen, dále 4 (14 %) ženy 6 hodin, 1(4 %) žena 8 hodin, 2 (6 %) ženy musely mít kompresi až 12 hodin.

Z 18 (100 %) žen vyšetřeno 6 FR sheathem mělo Pomůcku A: 4 (22 %) ženy 4 hodiny. Nejpočetnější skupina 8 (44 %) žen měla Pomůcku A 5 hodin. 1(6 %) žena měla bandáž 5,5 hodiny, dále 1 (6 %) žena 6 hodin a 1(6 %) žena 7 hodin. 3 (16 %) ženy musely mít bandáž prodlouženou na 8 hodin.

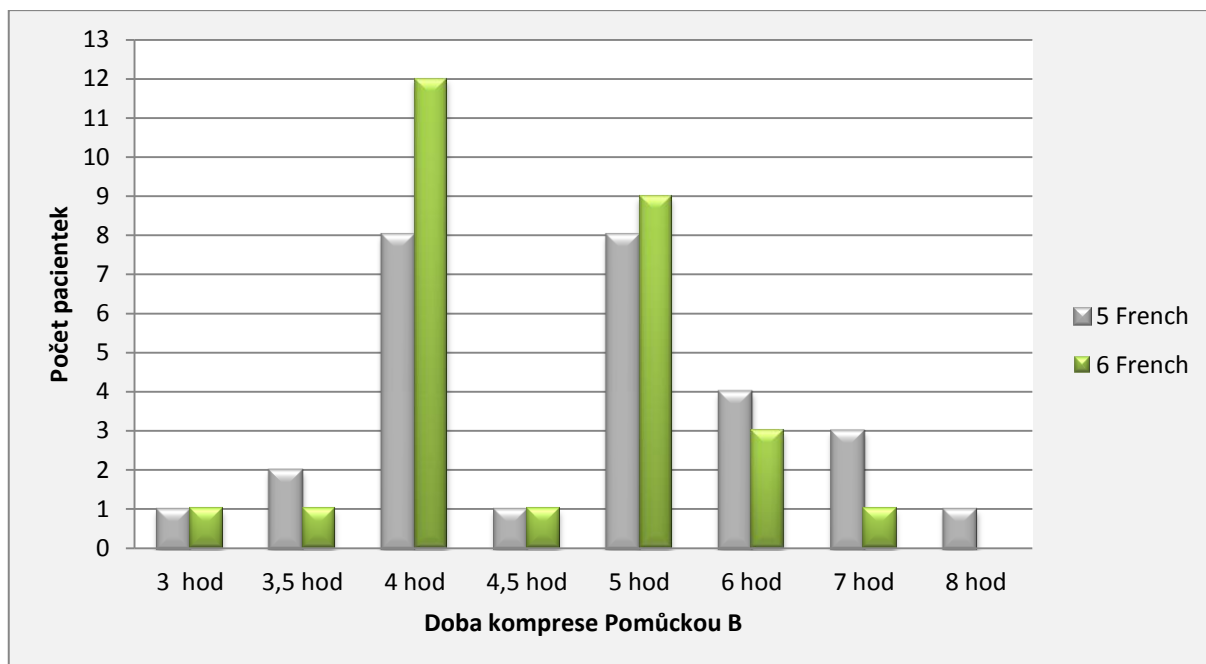


**Obrázek 5** Doba komprese Pomůckou A u mužů

Obrázek 5 graficky znázorňuje kompresi u mužů Pomůckou A. Z celkového počtu 234 (100 %) mužů mělo Pomůcku A 93 (40 %) mužů, z toho 48 (52 %) mužů bylo vyšetřeno 5 FR sheathem a 45 (48 %) mužů bylo vyšetřeno 6 FR sheathem.

Ze 48 (100 %) mužů vyšetřeno 5 FR sheathem mělo Pomůcku A: 5 (11 %) mužů jen 3 hodiny, 1 (2 %) muž měl bandáž 3,5 hodiny. V doporučené době 4 hodin byla sundána komprese u 15 (31 %) mužů. 5 hodin byla Pomůcka A ponechána u 11 (23 %) mužů, 6 hodin u 12 (25 %) mužů. U 1 (2 %) muže musela být bandáž naložena na 7 hodin a 8 hodin u 3 (6 %) mužů.

Ze 45 (100 %) mužů vyšetřeno 6 FR sheathem mělo Pomůcku A: 1 (2 %) muž jen 3 hodiny, doporučenou dobu 4 hodin mělo kompresi 14 (31 %) mužů. Nejpočetnější skupina 17 (38 %) mužů mělo bandáž 5 hodin. U 9 (20 %) mužů byla ponechána bandáž 6 hodin, u 3 (7 %) mužů 7 hodin. Poslední 1 (2 %) muž musel mít bandáž prodlouženou na 12 hodin.

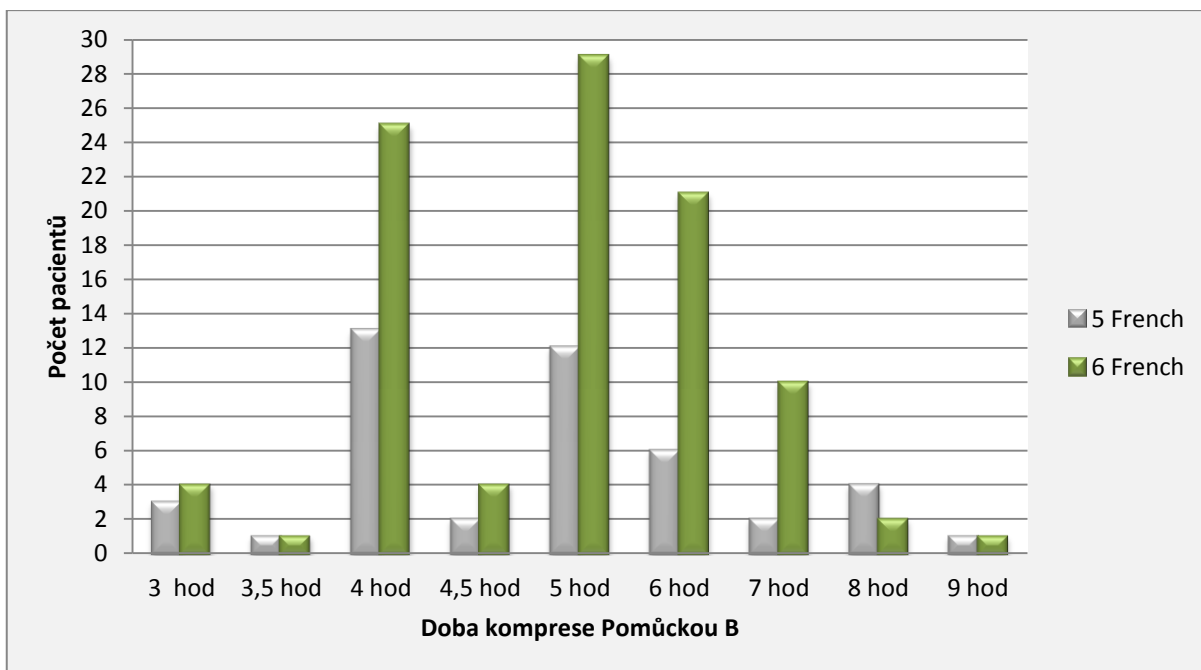


**Obrázek 6** Doba komprese Pomůckou B u žen

Obrázek 6 graficky znázorňuje kompresi u žen Pomůckou B. Z celkového počtu 103 (100 %) žen měly Pomůcku B 56 (54 %) žen, z toho 28 (50 %) žen bylo vyšetřeno 5 FR sheathem a 28 (50 %) žen bylo vyšetřeno 6 FR sheathem.

Z 28 (100 %) žen vyšetřeno 5 FR sheathem mělo Pomůcku B: 1 (3 %) žena jen 3 hodiny. 2 (7 %) ženy měly bandáž 3,5 hodiny. V doporučené době 4 hodin byla komprese sundána u 8 (29 %) žen. Za 4,5 hodiny se mohla sundat Pomůcka B u 1 (3 %) ženy a za 5 hodin u 8 (29 %) žen. U 4 (15 %) žen musela být ponechána bandáž 6 hodin, u 3 (11 %) žen 7 hodin a 1 (3 %) žena musela mít kompresi 8 hodin.

Z 28 (100 %) žen vyšetřeno 6 FR sheathem mělo Pomůcku B: 1 (3 %) žena jen 3 hodiny a 3,5 hodiny měla bandáž 1 (3 %) žena. V doporučené době 4 hodin byla komprese sundána u 12 (42 %) žen. Za 4,5 hodiny se mohla sundat Pomůcka B u 1 (3 %) ženy a za 5 hodin u 9 (32 %) žen. U 3 (11 %) žen musela být bandáž ponechána 6 hodin, u 1 (3 %) ženy 7 hodin.



**Obrázek 7** Doba komprese Pomůckou B u mužů

Obrázek 7 graficky znázorňuje kompresi u mužů Pomůckou B. Z celkového počtu 234 (100 %) mužů mělo Pomůcku B 141 (60 %) mužů, z toho 44 (31 %) mužů bylo vyšetřeno 5 FR sheathem a 97 (69 %) mužů bylo vyšetřeno 6 FR sheathem.

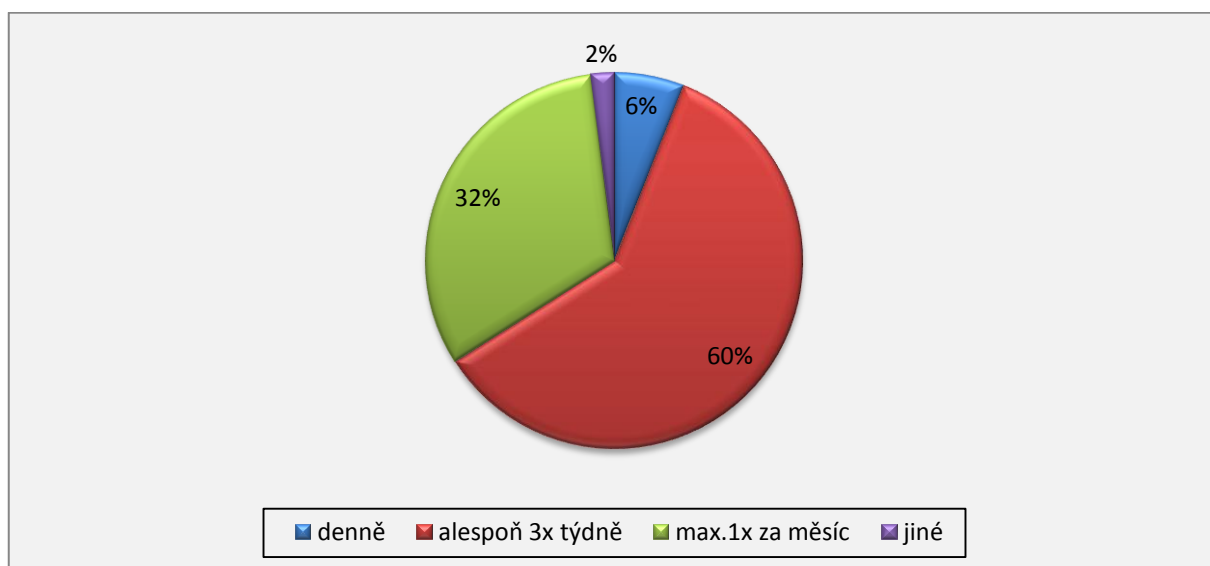
Ze 44 (100 %) mužů vyšetřeno 5 FR sheathem mělo Pomůcku B: 3 (7 %) muži jen 3 hodiny, 1 (2 %) muž 3,5 hodiny. V doporučené době 4 hodin byla sundána komprese u 13 (29 %) mužů. Za 4,5 hodiny se mohla sundat Pomůcka B u 2 (4 %) mužů a za 5 hodin u 12 (27 %) mužů. U 6 (14 %) mužů musela být ponechána bandáž 6 hodin, u 2 (4%) mužů 7 hodin a 8 hodin u 4 (9 %) mužů. 1(7 %) muž musel mít kompresi 9 hodin.

Z 97 (100 %) mužů vyšetřeno 6 FR sheathem mělo Pomůcku B: 4 (5 %) muži jen 3 hodin a 1 (1,5 %) muž měl bandáž 3,5 hodiny. V doporučené době 4 hodin byla sundána komprese u 25 (26 %) mužů. Nejpočetnější skupina 29 (30 %) mužů měli bandáž 5 hodin. U 21 (22 %) mužů byla ponechána bandáž 6 hodin, u 10 (11 %) mužů 7 hodin a 8 hodin u 2 (3 %) mužů. Poslední 1(1,5 %) muž musel mít bandáž prodlouženou na 9 hodin.

## 8 Prezentace získaných dat - část II.

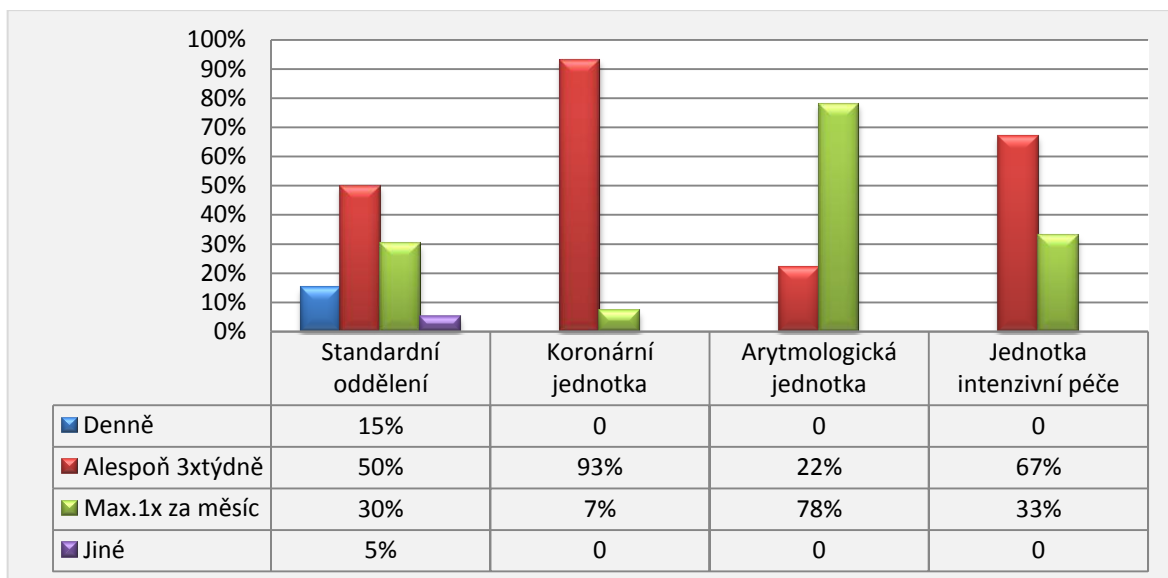
1. Jak často pracujete s radiálním přístupem u pacientů po invazivních výkonech?

- a) denně
- b) alespoň 3x týdně
- c) maximálně 1 x za měsíc
- d) jiné.....



**Obrázek 8** Relativní četnost práce sester s radiálním přístupem na oddělení

Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek pracují 3 (6 %) respondentky denně s radiálním přístupem. Alespoň 3x týdně pečují 30 (60 %) respondentek o radiální přístup, maximálně 1x za měsíc pracuje 16 (32 %) respondentek a 1 (2 %) respondentka uvedla jiný časový údaj, viz Obrázek 8.



**Obrázek 9** Grafické znázornění péče o radiální přístup po invazivních výkonech

Odpověď na výzkumnou otázku č. 2 zobrazuje Obrázek 9, ze kterého je patrné, že z 20 (100 %) respondentek na standardním oddělení pracují denně 3 (15 %) respondentky s radiálním přístupem. Alespoň 3x týdně ošetřuje radiální přístup 10 (50 %) respondentek, maximálně 1x za měsíc 6 (30 %) respondentek a 1 (5 %) respondentka se setkává s radiálním přístupem 1x za dva měsíce.

Na koronární jednotce z 15 (100 %) respondentek pečuje o radiální tepnu alespoň 3x týdně 14 (93 %) respondentek a 1 (7 %) respondentka pečuje maximálně 1x za měsíc.

Na arytmiologické jednotce pečují z 9 (100 %) respondentek 2 (22 %) respondentky alespoň 3x týdně, 7 (78 %) respondentek maximálně 1x za měsíc.

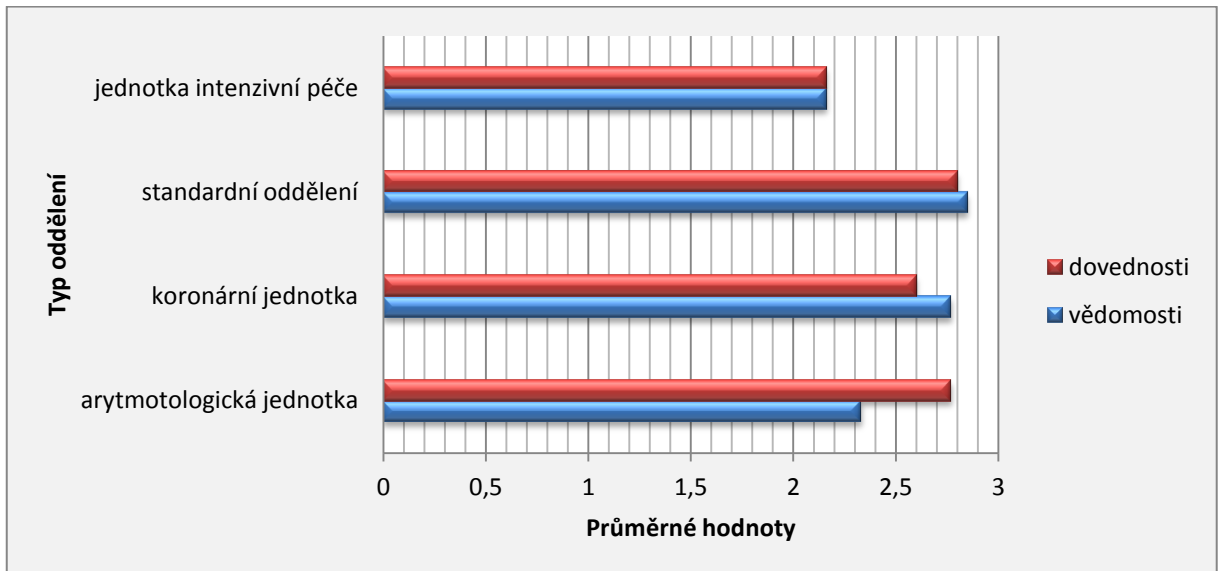
Z 6 (100 %) respondentek na JIP se 4 (67 %) respondentky setkávají s radiálním přístupem alespoň 3x týdně a maximálně 1x za měsíc pečují 2 (33 %) respondentky o radiální tepnu.



## 2. Ohodnořte Vaše dovednosti a vědomosti v péči o pacienty s radiálním přístupem.

( 1 - výborné, 2 – velmi dobře, 3 - dobré, 4 - dostatečné, 5 – nedostatečné)

Dovednosti	1	2	3	4	5
Vědomosti	1	2	3	4	5



**Obrázek 10** Grafické znázornění průměrných hodnot z hodnocení sester

Cílem této otázky bylo zjistit, jak respondentky hodnotí své dovednosti a vědomosti při péči o radiální přístup. Otázka byla hodnocena škálou 1 - 5 a šlo o subjektivní vyjádření sester. Vyhodnocené odpovědi jsou vyjádřeny ve statistickém průměru v následujícím pořadí. Průměr ohodnocení respondentek na JIP byl v dovednostech a vědomostech 2,16. Na standardním oddělení byl průměr v dovednostech 2,8 a ve vědomostech 2,85. Na koronární jednotce byl průměr v dovednostech 2,6 a ve vědomostech 2,53 a na arytmiologické jednotce byl průměr v dovednostech 2,77 a ve vědomostech 2,33.

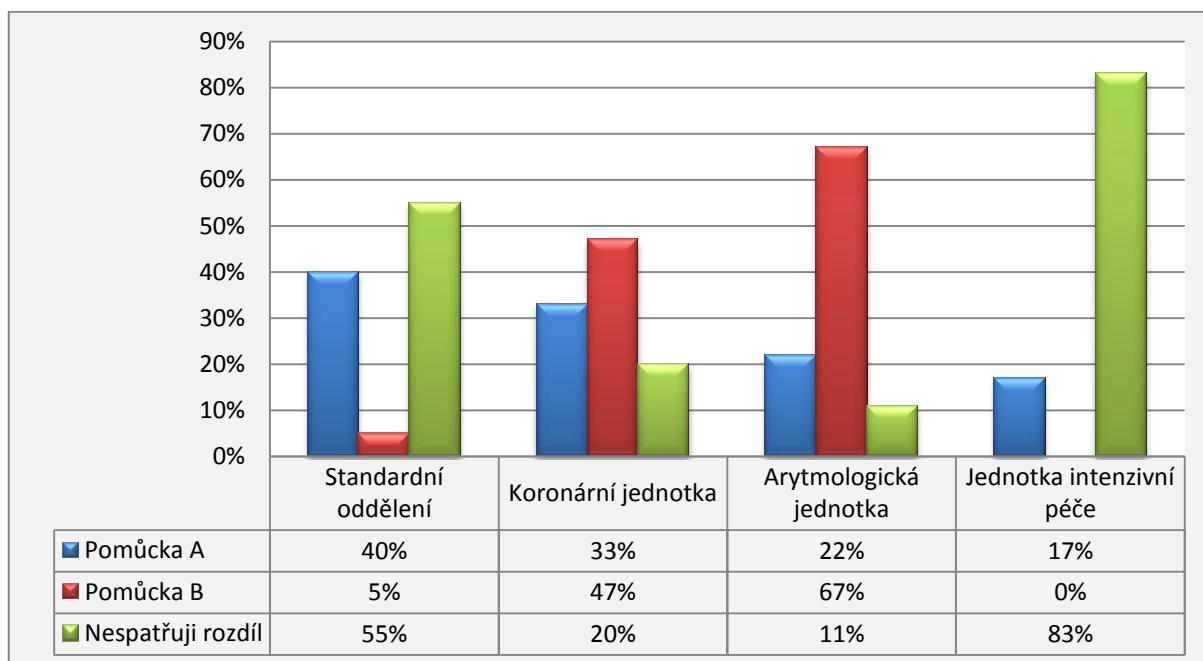
### 3. S jakou pomůckou se Vám lépe pracuje?

a) Pomůcka A

b) Pomůcka B

c) Nespatřuji v tom rozdíl

U Pomůcky A nebo Pomůcky B uveďte důvod.....



**Obrázek 11** Grafické vyjádření respondentek k pomůckám ke kompresi

Cílem této otázky bylo zjistit, s jakou pomůckou se respondentkám lépe pracuje. Z 20 (100 %) respondentek na standardním oddělení se pracuje 8 (40 %) respondentkám lépe s Pomůckou A, 1 (5 %) respondentce se pracuje lépe s Pomůckou B a 11 (55 %) respondentek v pomůckách nespátřuje rozdíl.

Na koronární jednotce z 15 (100 %) respondentek uvedlo 5 (33 %) respondentek, že se jim lépe pracuje s Pomůckou A, 7 (47 %) respondentek dává přednost Pomůcce B a rozdíl v pomůckách nespátřují 3 (20 %) respondentky.

Na arytmiologické jednotce odpovědělo 9 (100 %) respondentek, 2 (22 %) respondentky upřednostňují Pomůcku A, 6 (67 %) respondentek Pomůcku B a jen 1 (11 %) respondentka nevidí v pomůckách žádný rozdíl.

Z 6 (100 %) respondentek pracujících na JIP jich 5 (83 %) odpovědělo jednoznačně, že mezi pomůckami nespátřuje rozdíl a pouze 1 (17 %) respondentka uvedla Pomůcku A.

V podotázce uvedlo 16 (32 %) respondentek Pomůcku A. Jako důvod napsalo 8 respondentek více zkušeností s Pomůckou A než s Pomůckou B při kompresi radiální tepny. 5 respondentek uvedlo zvýšenou časovou náročnost ošetrovatelské péče při Pomůcce B, proto raději pracují s Pomůckou A. 3 respondentky si myslí, že celková doba komprese je u Pomůcky A je menší než u Pomůcky B.

V podotázce zvolilo Pomůcku B 14 (28 %) respondentek. 10 respondentek popsalo za své zdůvodnění pro Pomůcku B dobrou viditelnost v místě vpichu a 4 respondentky uvedly lepší komfort pro pacienta.

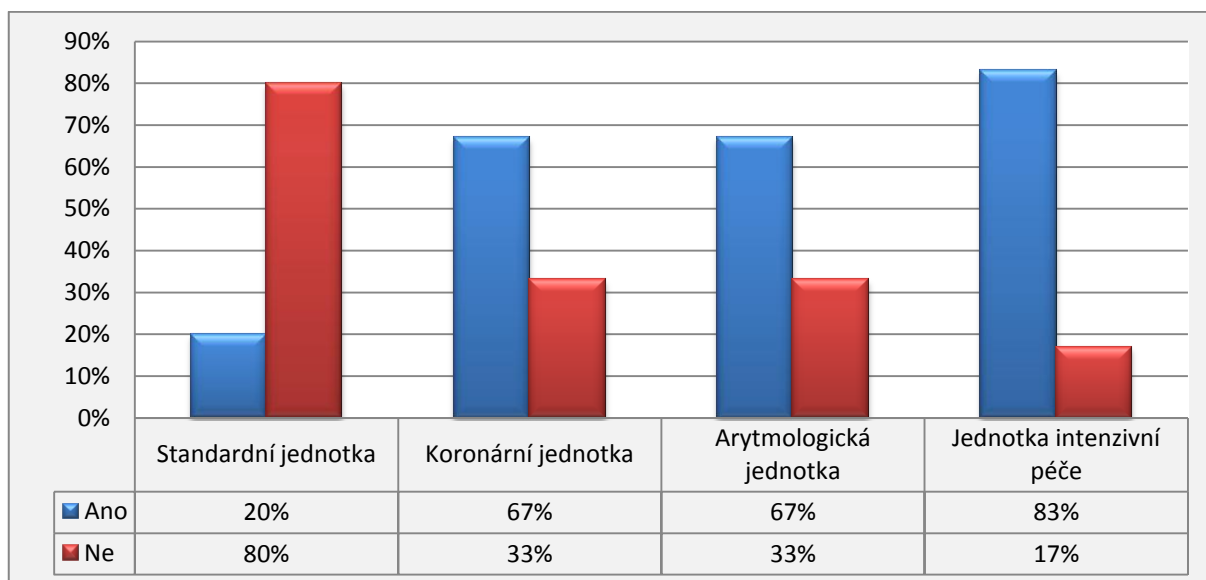
Ze všech pracovišť oddělení 20 (40 %) respondentek nespatřuje v pomůckách rozdíl, viz Obrázek 11.

#### 4. Souhlasíte s tvrzením, že Pomůcka B je vhodná u všech pacientů po koronární intervenci?

a) Ano

b) Ne

Pokud Ne, uveďte okolnosti.....



**Obrázek 12** Grafické znázornění souhlasu či nesouhlasu s Pomůckou B po intervenci

Tato otázka zjišťovala, zda respondentky souhlasí s vhodností Pomůcky B u všech pacientů po intervenci a na Obrázku 12 jsou graficky zobrazeny výsledky. Na standardní jednotce z 20 (100 %) respondentek souhlasí 4 (20 %) respondentky s Pomůckou B, naopak 16 (80 %) respondentek nesouhlasí s použitím Pomůcky B po koronární intervenci.

Na koronární jednotce z 15 (100 %) respondentek vyjádřilo 10 (67 %) respondentek svůj souhlas s Pomůckou B a 5 (33 %) respondentek nesouhlasí s použitím Pomůcky B.

Na arytmologické jednotce z 9 (100 %) respondentek souhlasí 6 (67 %) respondentek s Pomůckou B po koronární intervenci a 3 (33 %) respondentky nesouhlasí s Pomůckou B.

Na JIP z 6 (100 %) respondentek souhlasí 5 (83 %) respondentek s Pomůckou B po koronární intervenci a pouze 1 (17 %) respondentka nesouhlasí s použitím Pomůcky B.

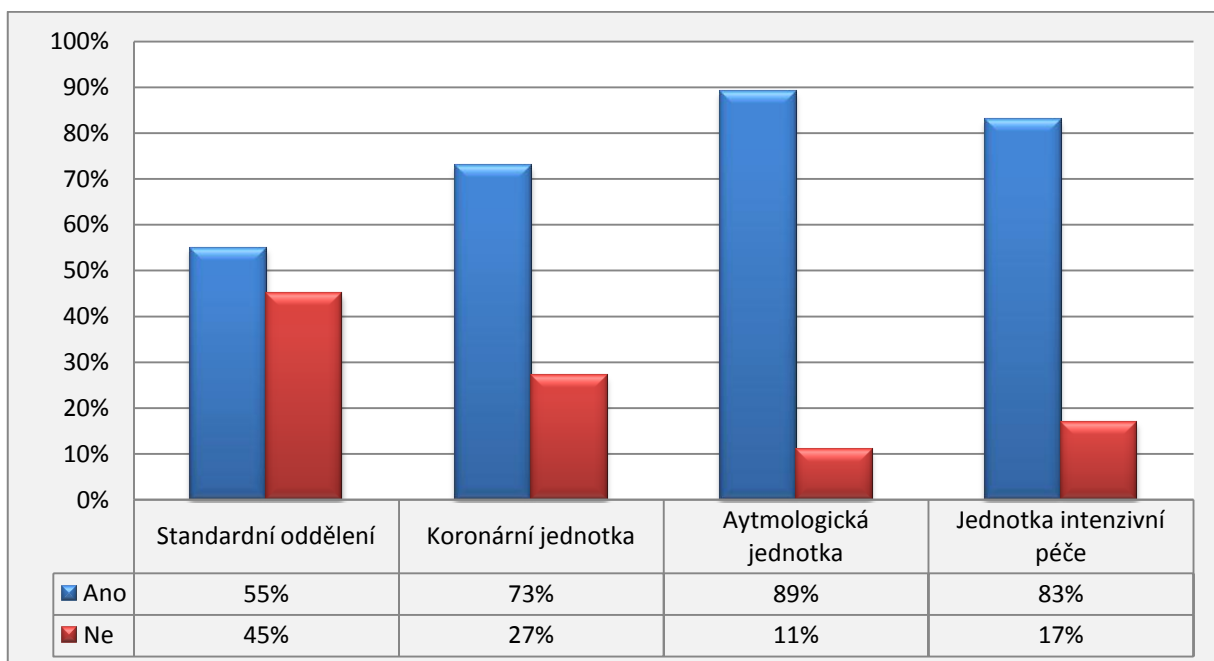
Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek souhlasí polovina s Pomůckou B u všech pacientů po koronární intervenci a polovina nesouhlasí s použitím Pomůcky B. Při nesouhlasu respondentky nejčastěji uváděly, že by se neměla používat Pomůcka B u starších a zmatených pacientů, kteří nespolupracují.

**5. Dodržujete časové rozmezí mezi povolením či odtažením podle návrhu metodiky u všech pacientů?**

a) Ano

b) Ne

**Při zvolené odpovědi NE, prosím zdůvodněte Vaše rozhodnutí.....**



**Obrázek 13** Grafické vyjádření k časovému rozmezí komprese

Pátá otázka zjišťovala, zda respondentky dodržují časové rozmezí mezi povolením pásku u Pomůcky A či odtažení vzduchu z manžety u Pomůcky B dle návrhu metodického postupu. Na standardním oddělení z 20 (100 %) respondentek uvedlo, že dodržuje 11 (55 %) respondentek časové rozmezí z navrženého metodického postupu a 9 (45 %) respondentek nedodržuje čas povolení či odtažení z navrženého metodického postupu.

Na koronární jednotce z 15 (100 %) respondentek uvedlo, že dodržuje 11 (73 %) respondentek časové rozmezí a 4 (27 %) respondentky nedodržuje čas z navrženého metodického postupu.

Na arytmologické jednotce z 9 (100 %) respondentek uvedlo, že dodržuje 8 (89 %) respondentek časové rozmezí z navrženého metodického postupu a 1 (11 %) respondentka nedodržuje čas povolení či odtažení z navrženého metodického postupu.

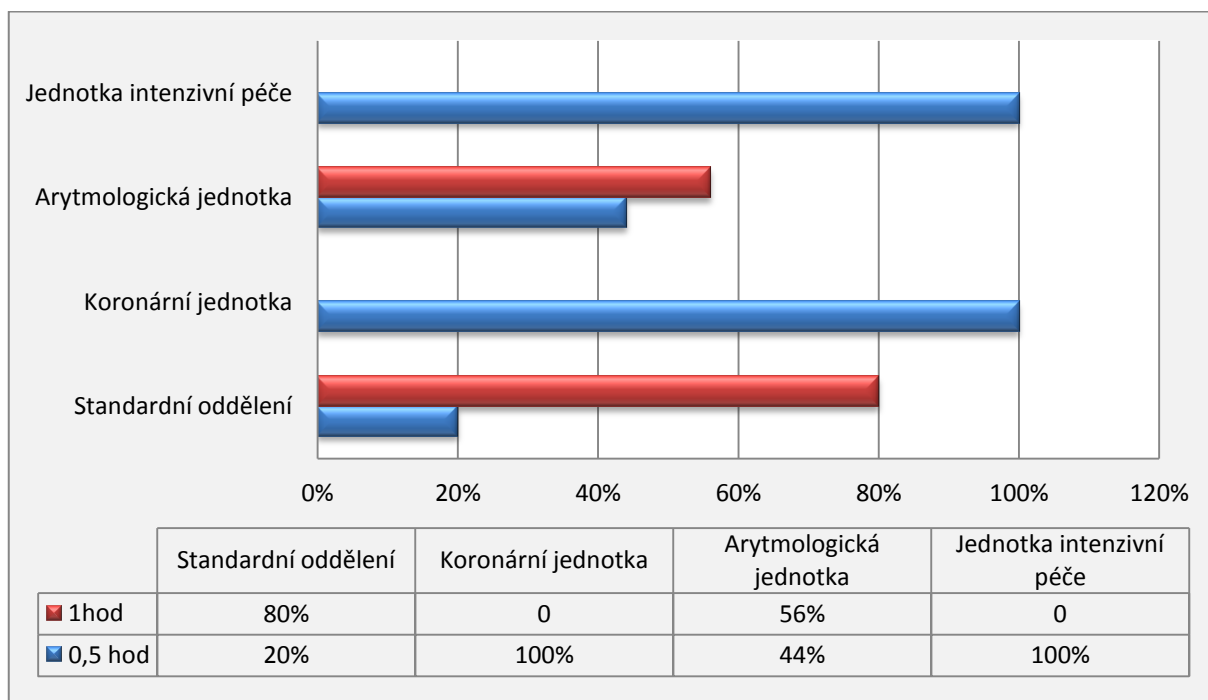
Na JIP z 6 (100 %) respondentek dodržuje 5 (83 %) respondentek časové rozmezí z navrženého metodického postupu a 1 (17 %) respondentka nedodržuje navržený metodický postup při péči o radiální přístup.

Mezi nejčastější důvody, proč respondentky nedodržují navržené časové rozmezí, patřila situace nestíhání při povolování či odtahování pro velký počet pacientů na standardním oddělení nebo individuální nemožnost odtahovat vzduch z manžety u Pomůcky B dle navrženého metodického postupu.

Dalším důvodem nedodržování, byla uvedena nemožnost sundání komprese pro krvácení z a. radialis v doporučeném čase, viz Obrázek 13.

## 6. Pokud vpich krvácí, za jak dlouho přicházíte znovu povolovat pásek či odtahovat vzduch z manžety?

Prosím, uveďte časový interval v hodinách.....



**Obrázek 14** Grafické znázornění časového intervalu mezi povolením pásku či odtažením vzduchu u manžety

Otázka zjišťovala, za jak dlouho přicházejí respondenty povolovat pásek či odtahovat vzduch z manžety při předchozím krvácení z a. radialis. Respondentky z JIP a koronární jednotky přicházejí povolovat pásek nebo odtahovat vzduch z manžety vždy za 0,5 hodin.

Na standardním oddělení z 20 (100 %) respondentek přicházejí 4 (20 %) respondenty povolovat pásek či provádět odtažení vzduchu z manžety za 0,5 hodin a 16 (80 %) respondentek přichází za 1 hodin.

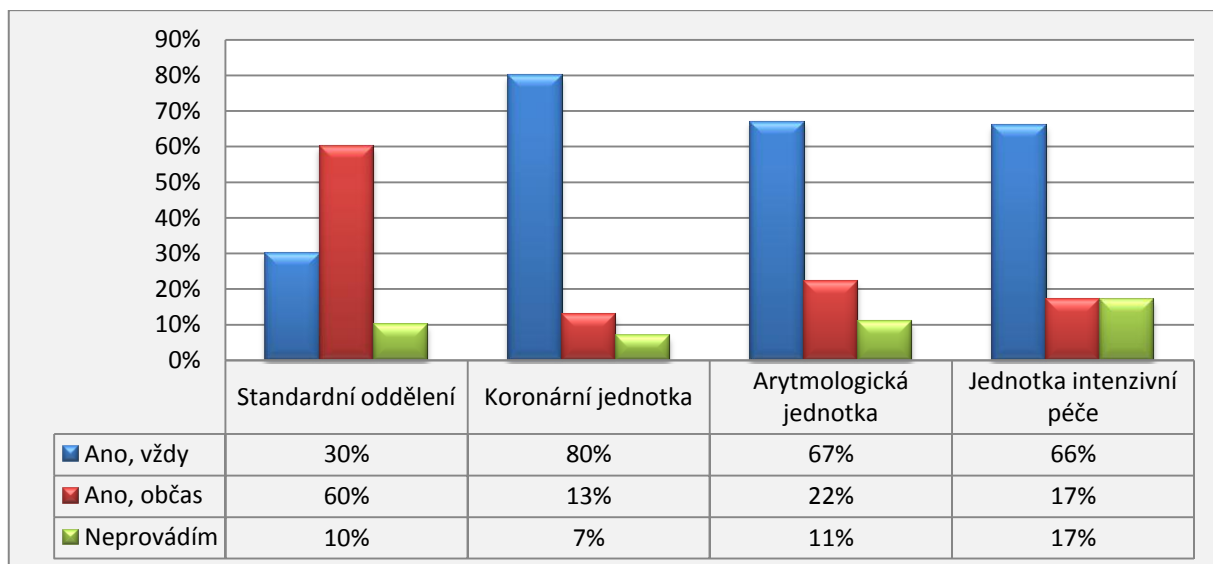
Na arytmiologické jednotce z 9 (100 %) respondentek provádějí 4 (44 %) respondenty povolení pásku nebo odtažení vzduchu z manžety v časovém úseku 0,5 hodin a za 1 hodin přichází 5 (56 %) respondentek povolovat pásek či odtahovat vzduch z manžety na Pomůcce B, viz Obrázek 14.

## 7. Provádíte po sundání komprese kontrolu, zda je tepna hmatná u všech pacientů?

a) Ano, vždy

b) Ano, občas

c) Neprovádím



**Obrázek 15** Grafické znázornění kontroly pulsace radiální tepny

Touto otázkou jsme si ověřovaly, jestli respondentky provádějí u všech pacientů po sundání komprese kontrolu, zda je tepna hmatná. Na standardním oddělení z 20 (100 %) respondentek kontroluje pulzaci tepny 6 (30 %) respondentek vždy, 13 (60 %) respondentek občas a kontrolu pulsace tepny neprovádí 1 (10 %) respondentka po sundání komprese vůbec.

Na koronární jednotce z 15 (100 %) respondentek uvedlo 12 (80 %), že kontrolu pulzace tepny provádí vždy a 2 (13 %) respondentky kontrolu pulzace tepny provádějí, ale jen občas. 1 (7 %) respondentka kontrolu pulsace tepny po sundání komprese neprovádí.

Na arytmiologické jednotce z 9 (100 %) respondentek provádí 6 (67 %) respondentek kontrolu pulzace tepny vždy, 2 (22 %) respondentky kontroluje pulzaci tepny jen občas. Kontrolu pulzace tepny neprovádí 1 (11 %) respondentka po sundání komprese vůbec.

Na JIP kontrolu pulsace tepny provádí vždy 4 (66 %) respondentky, 1 (17 %) respondentka provádí kontrolu pouze občas a 1 (17 %) respondentka z 6 (100 %) nekontroluje po sundání komprese pulzaci tepny, viz Obrázek 15.



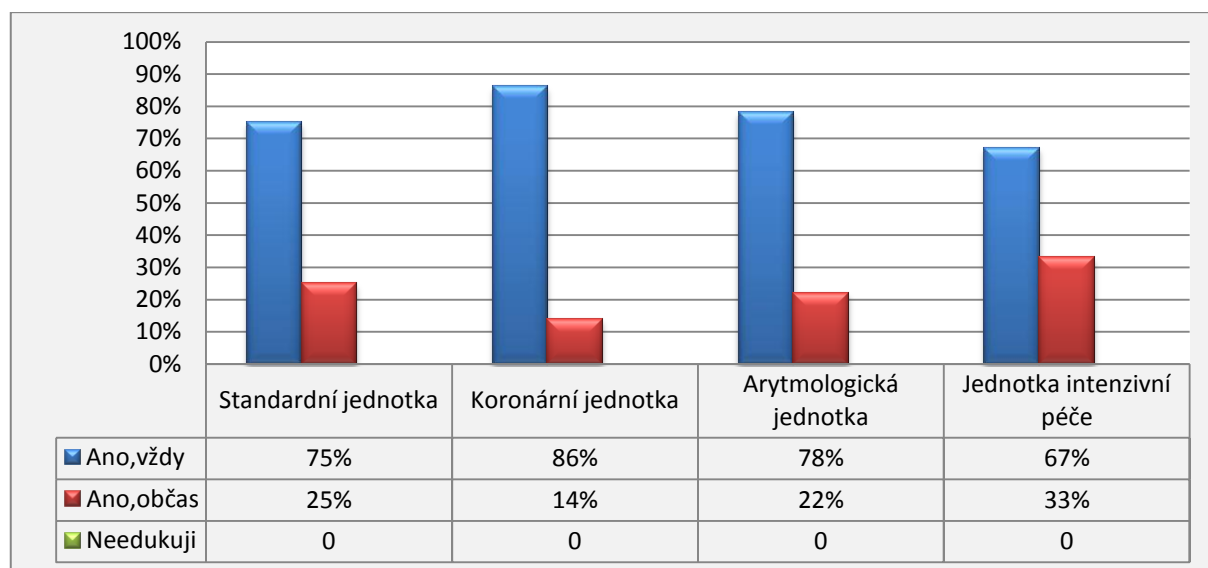
**8. Edukujete pacienty po koronarografickém vyšetření, při přeložení na jiné oddělení nebo při propuštění do domácí péče?**

a) Ano, vždy

b) Ano, občas

c) Needukuji

Uved'te heslovitě prosím, jaké informace předáváte.....



**Obrázek 16** Grafické znázornění edukace pacientů respondentkami

Cílem osmé otázky bylo zjistit, jestli respondentky provádějí edukaci pacientů po koronárních výkonech. Edukaci na standardním oddělení provádí vždy 15 (75 %) respondentek z 20 (100 %) a jen občas edukuje 5 (25 %) respondentek.

Na koronární jednotce 13 (86 %) respondentek vždy edukuje všechny pacienty po invazivních výkonech a 2 (14 %) respondentky z 15 (100 %) edukuje pacienty občas.

Na arytmiologické jednotce z 9 (100 %) respondentek edukuje 7 (78 %) respondentek pacienty vždy a občasnou edukaci provedou 2 (22 %) respondentky.

Na JIP z 6 (100 %) respondentek edukují pacienty 4 (67 %) respondentky vždy a 2 (33 %) respondentky edukaci pacientů provádějí občas, viz Obrázek 16.

V podotázce všech 50 (100 %) respondentek shodně popsalo nejčastějších slova edukace „šetřit 5 dní končetinu, nebrat do ní žádné těžké věci a neprovádět špinavé práce.“

**9. Používáte při péči o pacienty s radiálním přístupem navržený standardní postup?**

**a) Ano**

**b) Ne**

Devátou otázkou jsme zjišťovaly, zda respondentky používají při péči o pacienty s radiálním přístupem navržený metodický postup. Ze sledovaného souboru všichni respondentky používají navržený metodický postup.

**10. Jste spokojena s navrženým metodickým postupem při péči o pacienty s radiálním přístupem?**

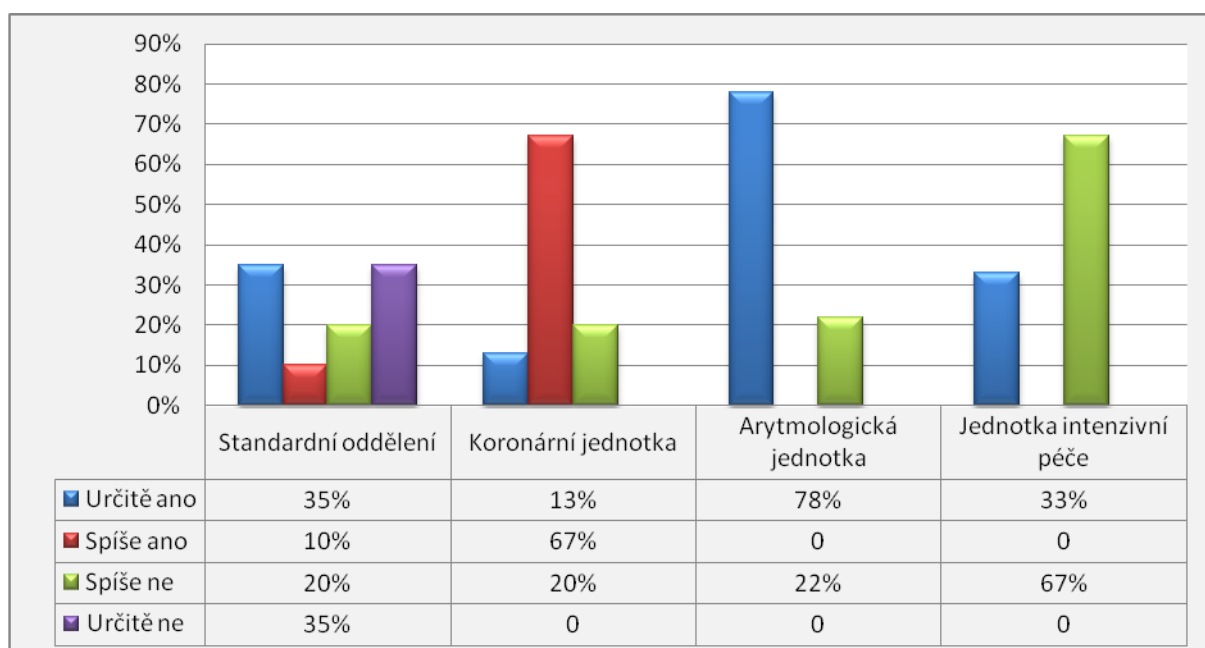
a) Určitě ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Určitě ne

**Pokud jste zvolily Spíše ne, Určitě ne uveďte, v čem by měla spočívat změna.....**



**Obrázek 17** Grafické znázornění spokojenosti s navrženým metodickým postupem

Desátá otázka zjišťovala spokojenost s navrženým metodickým postupem při péči o radiální přístup z pohledu respondentek. Podrobná data jsou zobrazena na obrázku 17.

Na standardním oddělení z 20 (100 %) respondentek je určitě spokojeno 7 (35 %) respondentek, 2 (10 %) respondentky jsou spíše spokojeny. Spíše nespokojeny s navrženým metodickým postupem jsou 4 (20 %) respondentky a určitě nespokojeno je 7 (35 %) respondentek.

Na koronární jednotce z 20 (100 %) respondentek jsou 2 (13 %) respondentky určitě spokojeny, spíše spokojeno je 10 (67 %) respondentek. Spíše nespokojeny s navrženým metodickým postupem jsou 3 (20 %) respondentky.

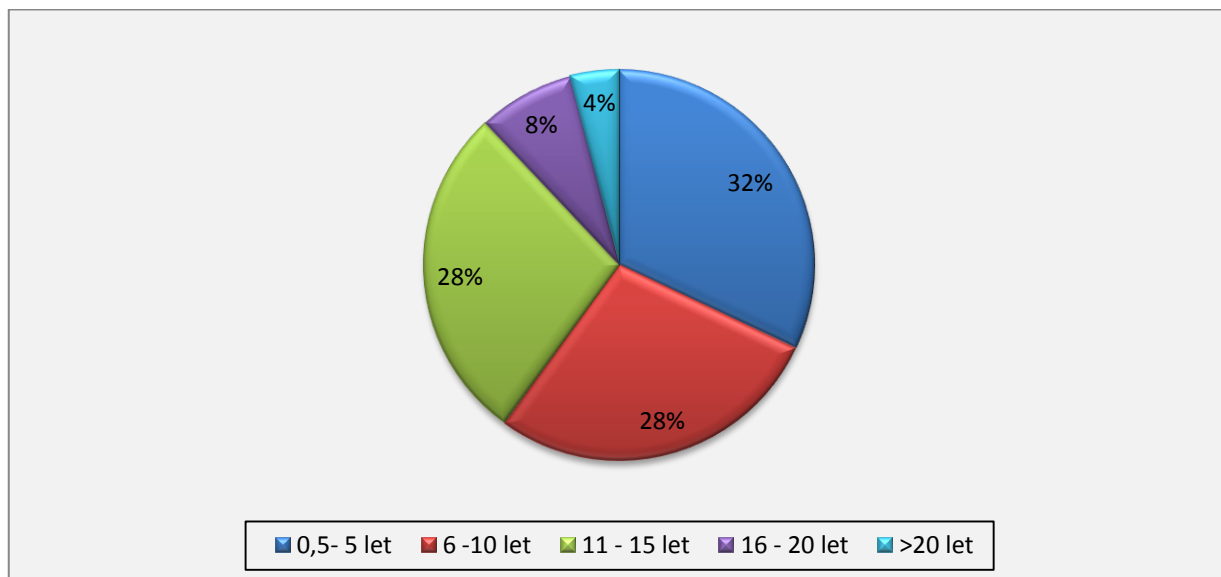
Na arytmiologické jednotce z 9 (100 %) respondentek je určitě spokojeno 7 (78 %) respondentek s návrhem metodiky a 2 (22 %) respondentky jsou spíše nespokojeny.

Na JIP jsou určitě spokojeny 2 (33 %) respondentky z 6 (100 %) a spíše nespokojeny jsou 4 (67 %) respondentky.

Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek se 20 (40 %) respondentek vyslovilo pro změnu, která se však netýká metodického postupu při péči o radiální přístup. Z těchto 20 (100 %) respondentek si žádá 12 (60 %) respondentek školení nových sester s pomůckami určenými ke kompresi a. radialis. Dále 5 (25 %) respondentek uvedlo, že by se mělo zvažovat na katetrizačním sále, komu dát Pomůcku B po koronární intervenci. Na koronární jednotce 3 (15 %) respondentek uvedly, že by chtěly, aby se používala jen Pomůcka B ke kompresi a. radialis.

## 11. Jaká je délka Vaší praxe na kardiologickém oddělení v letech?

.....

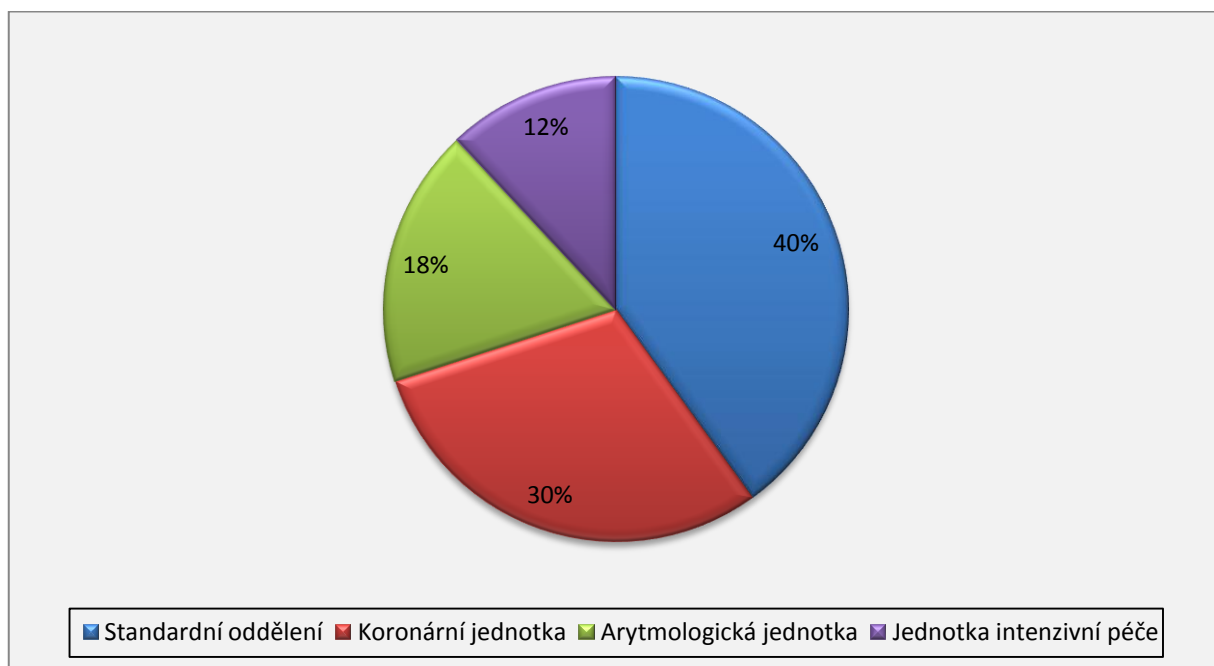


**Obrázek 18** Grafické znázornění délky praxe

V této otázce respondenty uváděly svoji praxi na oddělení. Z 50 (100 %) respondentek jich 16 (32 %) pracuje od 0,5 - 5 let. Stejně je zastoupena délka praxe 6 - 10 let, což uvedlo 14 (28 %) respondentek a délku praxe 11 - 15 let uvedlo také 14 (28 %) respondentek. Dále jsou 4 (8 %) respondenty na oddělení již 16 - 20 let a 2 (4 %) respondenty vykonávají práci všeobecné sestry více než 20 let, viz Obrázek 18.

## 12. Na jaké jednotce oddělení pracujete?

- a) Standardní oddělení
- b) Koronární jednotka
- c) Arytmologická jednotka
- d) Jednotka intenzivní péče (JIP)



**Obrázek 19** Grafické znázornění respondentek na kardiologickém oddělení

V poslední otázce jsme zjišťovaly, kde respondentky pracují na oddělení. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek pracuje na standardním oddělení 20 (40 %) respondentek. Dále pracuje 15 (30 %) respondentek na koronární jednotce, 9 (18 %) respondentek vykonává práci všeobecné sestry na arytmiologické jednotce a 6 (12 %) respondentek na JIP.

## 9 Diskuze

### **Výzkumná otázka č. 1 - Jaké jsou rozdíly mezi kompresí s Pomůckou A a s Pomůckou B z časového hlediska a velikosti instrumentária?**

Odpověď na tuto otázka byla získána ze záznamového listu. Při použití Pomůcky A byla nejčastější doba komprese u žen 4 - 6 hodin. Doporučená doba komprese je 4 hodin. Při velikosti sheathu 5 FR instrumentária, kdy zevní průměr 5 FR je 1.65 mm byla doba komprese u 2 žen prodloužena až na 12 hodin. Při velikosti sheathu 6 FR instrumentária, kdy zevní průměr je 2,00 mm byla doba komprese u 3 žen prodloužena na 8 hodin. U mužů byla také nejčastější doba komprese 4 - 6 hod a komprese musela být prodloužena při použití 5 FR sheathu u 3 mužů na 8 hodin. Při použití 6 FR sheathu byla doba komprese prodloužena na 12 hodin, ale jen u 1 muže.

U Pomůcky B byla nejčastější doba komprese u žen i mužů 4 - 6 hod. U žen při použití 5 FR sheathu byla doba komprese prodloužena na 8 hodin u 1 ženy, u 6 FR instrumentária na 7 hodin také u 1 ženy. U mužů byla doba komprese Pomůckou B prodloužena při použití 5 FR sheathu na 9 hodin u 1 muže a při použití 6 FR sheathu také na 9 hodin u 1 muže.

Z tohoto zjištění vyplývá, že v našem zkoumaném vzorku nebyl zjištěn žádný rozdíl mezi Pomůckami A a B z časového hlediska a velikosti instrumentária. Přestože jsme zaznamenaly u Pomůcky A dobu komprese prodlouženou na 12 hod. Ale vzhledem k tomu, že to bylo jen u 2 žen a 1 muže, můžeme tento rozdíl považovat za nevýznamný.

Pro porovnání jsme použily studii Rathora et al., kteří také srovnávali dvě pomůcky ke kompresi a. radialis a studie jim potvrdila účinnost a bezpečnost pro provedení komprese. Zároveň jim vyšlo, že Pomůcka B vyžadovala delší čas naložení komprese a diskomfort pacienta při použití Pomůcky A, což nám se nepotvrdilo. (Klemsová, 2014)

### **Výzkumná otázka č. 2 – Jak často respondentky pracují s radiálním přístupem na jednotlivých jednotkách?**

Druhá výzkumná otázka byla hodnocena podle odpovědí na dotazníkovou otázku č. 1, 12. Otázka č.1 se týkala práce s radiálním přístupem a otázkou č. 12 jsme zjišťovaly na jaké jednotce respondentky pracují. Denně pracují s radiálním přístupem jen 3 (6 %) respondentky. Nejčastější odpovědí bylo, alespoň 3x týdně. Takto odpovědělo 60 % respondentek pracujících na standardním oddělení, koronární jednotce a JIP, což je dáno jednodenními

příjmy k elektivním invazivním výkonům na standardní oddělení a příjmy akutních či chronických forem ischemické choroby srdeční na koronární jednotku nebo JIP. Maximálně 1x za měsíc, pracuje s radiálním přístupem 32 % respondentek.

Z tohoto zjištění vyplývá, že respondentky pracují s radiálním přístupem, nejčastěji alespoň 3x týdně a minimálně 1x za měsíc.

### **Výzkumná otázka č. 3 - Jak respondentky hodnotí své vědomosti a dovednosti související s péčí o radiální přístup?**

Tato výzkumná otázka byla hodnocena podle dotazníkových otázek č. 2 a 12. Respondentky se hodnotily na škále 1-5. Z výsledků hodnocení vědomostí a dovedností jsme stanovily průměrná hodnocení na každém pracovišti zvlášť. Nejlépe se ohodnotily (2,16), jak v dovednostech, tak i ve vědomostech, respondentky pracující na JIP. Nejhůře se ohodnotily respondentky ze standardního oddělení.

Výsledek nás překvapil, protože jsme předpokládaly, že nejlépe se budou hodnotit respondentky pracující na standardním oddělení a koronární jednotce, protože o radiální přístup pečují nejčastěji. Musíme si ale uvědomit, že pro ověřování dovedností a vědomostí nebylo zvoleno zkoušení formou otázek, ale jednalo se o subjektivní hodnocení respondentek.

### **Výzkumná otázka č. 4 – Jak pečují respondentky o pacienty po koronární intervenci?**

Na výzkumnou otázku jsme získaly odpověď z dotazníkových otázek č. 5, 6, 7, 8. Z otázek č. 5 a 6 jsme zjistily, že se respondentky snaží dodržovat čas povolení pásku či odtahení vzduchu z manžety dle navrženého metodického postupu. Jako důvod nedodržení metodického postupu, uvedly respondentky na standardním oddělení, zvýšený počet pacientů vyžadujících ošetrovatelskou péči než je tomu na jednotce koronární, arytmiologické a JIP, kde má sestra na starost jednoho nebo dva pacienty. Na ostatních jednotkách bylo nedodržení metodického postupu zdůvodněno nemožností odstranění komprese v doporučené době pro krvácení.

Z otázky č. 7 jsme zjistily, že 3/4 respondentek provádějí kontrolu pulzace po sundání komprese a. radialis téměř vždy a občas kontrolu provádějí 1/3 respondentek na jednotkách s intenzivní péčí. Na standardním oddělení kontrolu pulzace po sundání komprese a. radialis provádějí vždy jen 1/3 respondentek a občas 3/4 respondentek. Na každém pracovišti byla vždy 1 respondentka, která kontrolu pulzace po sundání komprese a. radialis neprovádí.



Z otázky č. 8 jsme zjistily, že všechny respondentky edukují pacienty po koronarografickém vyšetření. Všechny respondentky zároveň uvedly, že pacienta poučují o třech základních režimových opatřeních.

Ze zjištěných výsledků lze usuzovat, že kontrola pulzace radiální tepny a edukace po koronarografickém vyšetření je součástí péče o pacienta s radiálním přístupem.

### **Výzkumná otázka č. 5 – Jak jsou spokojeny respondentky s navrženou metodikou?**

Odpověď na tuto výzkumnou otázku jsme získaly z dotazníkové otázky č. 9, 10.

Z otázky č. 9, 10 jsme zjistily, že všechny respondentky používají k péči o pacienty s radiálním přístupem navržený metodický postup. Spokojena s navrženým metodickým postupem je více než polovina respondentek. Spíše nespokojeno nebo určitě nespokojeno s navrženým metodickým postupem bylo 40 % respondentek. Respondentky měly možnost se vyjádřit, co by si přály změnit. Navrhována změna se přímo netýkala navrženého metodického postupu. Respondentky, pracující na oddělení 0,5 -5 let navrhovaly proškolení v péči o radiální přístup a vyjádřily názor, že nové sestry by měly být proškoleny kompetentní osobou a školení by se mělo opakovat v periodických intervalech. Respondentky na koronární jednotce navrhovaly používání Pomůcky B u všech pacientů. Několik respondentek ze standardního oddělení se vyjádřilo k používání Pomůcky B po koronární intervenci. Přály by si, aby použití Pomůcky B bylo na katetrizačním sále pečlivěji zvažováno (dezorientovaní pacienti).

Ze šetření vyplývá, že navržený metodický postup při péči o radiální přístup respondentky používají a shodujeme se s názorem respondentek o potřebě provádět proškolení nejen nově příchozích sester, ale i pravidelné proškolení sester, které již na oddělení pracují.

Stejný názor má i tým autorů Klemsová et al. (2014). Navrhují zavedení certifikovaného kurzu pro registrované sestry s názvem Speciální ošetrovatelská péče o pacienta po diagnostické koronarografii.

## 10 Závěr

Tématem této bakalářské práce je metodika péče o radiální přístup u pacientů po koronárních intervencích. V teoretické části se věnujeme indikacím, kontraindikacím koronarografického vyšetření a koronárních intervencí, vlastnímu průběhu vyšetření a péči o nemocného po výkonu. Ve výzkumné části provádíme jednak komparaci pomůcek, používajících se ke kompresi a. radialis po koronární intervenci a jednak pomocí dotazníkového šetření zjišťujeme, jak často a jakým způsobem respondentky pečují o radiální přístup.

V práci jsme si stanovily pět cílů. Prvním cílem bylo provést komparaci pomůcek, používaných pro kompresi a. radialis. Podle záznamového listu byla provedena koronární intervence (PCI) u 337 (100 %) pacientů, z toho bylo 103 (31 %) žen a 234 (69 %) mužů. Pomůckou A byla komprese a. radialis provedena u 140 (42 %) pacientů a Pomůcka B byla použita ke kompresi a. radialis u 197 (58 %) pacientů. Ze získaných dat vyplývá, že mezi pomůckami A a B není významný rozdíl z časového hlediska a velikosti instrumentária. Obě pomůcky byly nejčastěji sundány v časové době 4 - 6 hod u obou pohlaví. Druhý cíl byl vypracovat metodický postup pro respondentky pečující o pacienty s radiálním přístupem. Vypracovaný metodický postup je uveden, jako Příloha D. Třetím cílem bylo zjistit, jak často respondentky pracují s radiálním přístupem na daném pracovišti. Nejčastěji pracují respondentky s radiálním přístupem alespoň 3x týdně a minimálně 1x za měsíc. Ve čtvrtém cíli jsme si stanovily zjistit, zda respondentky provádí stejným způsobem péči o radiální tepnu. Respondentky na všech jednotkách se snaží povolovat pásek či odtahovat vzduch z manžety dle navrženého metodického postupu. Dále provádějí kontrolu pulsace tepny po sundání komprese a edukují pacienty. Poslední cíl bylo zjistit, jak jsou respondentky spokojeny s navrženým metodickým postupem. Z výzkumného šetření vyplynulo, že respondentky jsou s navrženým metodickým postupem spokojeny.

Na základě získaných poznatků uvedených v této práci, bychom chtěly navrhnout doporučení. Doporučení se shoduje s názorem respondentek a týká se pravidelného proškolení zdravotnického personálu v oblasti péče o radiální tepnu. A to nejen proškolení nově příchozích sester, ale i těch, které pracují na oddělení již delší dobu.

Díky této práci jsme zjistily, jak často respondentky pečují o pacienty s radiálním přístupem, a předpokládáme, že vytvořením metodického postupu se nám podaří přispět ke zkvalitnění jejich péče.

## Seznam bibliografických citací

- ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie I díl*. 1.vyd., Praha: Galén, 2004. 754 s. ISBN 80-7262-290-0.
- ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie II díl*. 1.vyd., Praha: Galén, 2004. 726 s. ISBN 80-7262-290-0.
- ASCHERMANN, M.; ASCHERMANN, O. Perkutánní transluminální koronární angioplastika. *Cor et Vasa*. 2007. ročník 49, č. 7-8, s. 241-242. ISSN 0010-8650.
- ASCHERMANN, Michael et al. Invazivní vyšetření u nemocných s ischemickou chorobou srdeční. *Postgraduální medicína*. 2009. s. 41-47, ISSN 1212-4184.
- BERNAT, I. Technika levého radiálního přístupu ke koronární katetrizaci a intervenci. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2007. ročník 6, č. 4, s. 154-155. ISSN 1213-807X.
- BRANNY, Marian et al. Radiální přístup po koronární angiografii a perkutánní koronární intervenci. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2008. ročník 7, č. 2, s. 60-64, ISSN 1213-807X.
- COOPER CJ, et al. Effect of tranradial access on quality and cost of cardiac catheterization a randomized comparison. *Am Heart J*, 1999. 138(Pt 1), 430- 436.
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. 532 s. ISBN 97-8802-4732-404.
- FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-2460-804-0.
- KALA, P. Intervenční metody v léčbě ischemické choroby srdeční. *Interní medicína pro praxi*. 2003. ročník 2, č. 2, s. 50-56, ISSB 1803-5256.
- KOLÁŘ, Jiří et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009. 471 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KLEMSOVÁ, Ludmila et al. Význam ošetrovatelských standardů: prvky pro vytvoření standardu k dekanylaci sheathu dle EBP. *Kontakt*. 2014. ročník 1, s. 21 – 27, ISSN 1212-4117-4117.
- KRAJINA, Antonín a Jan H. PEREGRIN. *Intervenční radiologie: Miniinvazivní terapie*. Hradec Králové: Olga Čermáková, 2005. 836 s, ISBN 80-86703-08-8.
- MALÝ, M. Indikace invazivního vyšetření věnčitých tepen. *Practicus*, 2011. ročník 5, s. 22-23, ISSN 1213-8711.
- MERKUNOVÁ, Alena. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 302 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
- Neoficiální seznam intervenčních výkonů v roce 2013- Špindlerův Mlýn -Harmony.

- NOVÁK, M. Krvácivé komplikace perkutánní koronární intervence. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2011, ročník 10, s. 226-230, ISSN 1213-807X.
- POTLUKOVÁ, E. Přístup radiální tepnou: moderní směr v koronarografii. *Postgraduální medicína*. 2011, s. 587, ISSN 1212-4184.
- ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství I*. Praha: Grada, 2006. 276 s. ISBN 80-247-1148-6.
- ŠPINAR, Jindřich a Jiří VÍTOVEC et al. *Jak žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, 2007. 256 s. ISBN 978-80-247-1822-4.
- ŠTEJFA, Miloš et al. *Kardiologie*. 3.přepr.a dopl. vyd. , Praha: Grada, 2007. 703 s. ISBN 978-80-247-1385-4.
- ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY. *Zemřelí 2012*. Praha:ÚZIS ČR a NRKI, 2013.161 s. ISSN 1210- 9967, ISBN 978-80-7472-043-7.
- VARVAŘOVSKÝ, I. Odvrácená strana transradiálního přístupu. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2007, ročník 6, s. 3-4, ISSN 1213-807X.
- VESELKA, J. Intervenční kardiologie 2008:historické poznámky, současnost a trendy. *Kardiologická revue*. 2008, ročník 8, č. 10 (mimořádné), s. 23-27, ISSN 1801-8653.
- ŽELÍZKO, Michal et al. *Přehled vybraných kardiovaskulárních intervencí v ČR 2011*. Praha:ÚZIS ČR, 2013. 44 s. ISSN 1803-8603, ISBN 978-80-7472-033-8.

## **Seznam příloh**

Příloha A - Pomůcka A

Příloha B - Pomůcka B

Příloha C - Záznamový list

Příloha D - Metodický postup při péči o pacienta s radiálním přístupem

Příloha E - Dotazník

## Příloha A – Pomůcka A



Foto: vlastní zdroj

## Příloha B – Pomůcka B



Foto: vlastní zdroj

## Příloha C – Záznamový list pro část I.

Datum vyš.	Iniciály pacienta	Pohlaví	Dávka Heparinu	Typ pomůcky	Doba komprese	Výkon

## Příloha D - Metodický postup při péči o pacienta s radiálním přístupem

### Pomůcka A

Po výkonu sleduj místo vpichu, krvácení v okolí rány při každém měření fyziologických funkcí (TK, P) dle protokolu.		
Za 2 hodiny po příjezdu ze sálu proved' první povolení Pomůcky A.	Přístup k pacientovi ze strany, otoč si jeho končetinu dlaní nahoru. Stiskni nedominantní rukou a. radialis 1 cm nad kompresí a uvolni pásek. Odstraň tampón. Povoluj tlak palce a sleduj vpich.	Pokud vpich krvácí hodně, ponech tlak komprese stejný.
		Pokud vpich krvácí méně, tlak komprese sniž.
Za 1 hodinu proved' druhé povolení stejným způsobem.	Pokud vpich nekrvácí, dlahu sundej za ½ hodiny a přelep sterilním tampónem a náplastí.	Pokud vpich krvácí a jedná se o tepenné krvácení, další povolení proved' za 1 hodiny.
Zkontroluj pulzaci tepny po sundání komprese.		
Edukuj pacienta o režimu.		



## Pomůcka B

Po výkonu kontroluj místo vpichu.		
Měř fyziologické funkce (TK, P) a zapisuj do dokumentace.		
Proveď první odtažení vzduchu z manžety za 1 hodinu po naplnění na katetrizačním sále.	Odtahuj vzduch do doby, než se objeví krev	Odtažené množství vzduchu zapisuj do protokolu.
Další odtažení vzduchu proveď za ½ hodiny.		
Pokračuj po každé ½ hodině do doby než v manžetě nebude žádný vzduch.		
Po odtažení celého množství vzduchu ponech náramek na zápěstí ještě ½ hodiny.	Pokud vpich nekrvácí, náramek sundej.	Přilož sterilní tampón na ránu a přelep náplastí.
Zkontroluj pulsaci tepny po sundání komprese.		
Edukuj pacienta o režimu.		

## Příloha E - Dotazník

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

jmenuji se Pavlína Čápková a jsem studentkou 3. ročníku VSK na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku, který slouží jako podklad mé bakalářské práce na téma: „Metodika ošetřování radiálního přístupu po invazivních výkonech“. Účast je dobrovolná a anonymní. Dovoluji si Vás požádat o pravdivé a co nejpřesnější vyplnění dotazníku. Vámi zvolenou odpověď prosím zakroužkujte. V případě volné odpovědi, prosím odpovězte 2-3 větami maximálně. Za spolupráci Vám předem velice děkuji.

### 1. Jak často pracujete s radiálním přístupem u pacientů po invazivních výkonech?

- a) denně
- b) alespoň 3 x týdně
- c) maximálně 1 x za měsíc
- d) jiné .....

### 2. Ohodnoťte Vaše dovednosti a vědomosti v péči o pacienty s radiálním přístupem.

( 1 - výborné, 2 – velmi dobře, 3 - dobré, 4 - dostatečné, 5 – nedostatečné)

Dovednosti	1	2	3	4	5
Vědomosti	1	2	3	4	5

### 3. S jakou pomůckou se Vám lépe pracuje?

- a) Pomůcka A
- b) Pomůcka B
- c) Nespátřuji v tom rozdíl

Pokud jste zvolili odpověď **Pomůcka A** nebo **Pomůcku B**, uveďte prosím důvod:

.....

### 4. Souhlasíte s tvrzením, že Pomůcka B je vhodná u všech pacientů po intervenci?

- a) Ano
- b) Ne

Pokud jste zvolili odpověď **Ne**, prosím zdůvodněte Vaše rozhodnutí:

.....

**5. Dodržujete časové rozmezí mezi povolením či odtazením podle návrhu metodiky u všech pacientů?**

a) Ano

b) Ne

Při zvolené odpovědi *Ne*, prosím zdůvodněte Vaše rozhodnutí: .....

**6. Pokud vpich krvácí, za jak dlouho přicházíte znovu povolovat pásek či odtahovat vzduch?**

Prosím, uveďte prosím časový interval v hodinách .....

**7. Provádíte po sundání komprese kontrolu, zda je tepna hmatná u všech pacientů?**

a) Ano, vždy

b) Ano, občas

c) Neprovádím

**8. Edukujete pacienty po koronarografickém vyšetření, při přeložení na jiné oddělení nebo při propuštění do domácí péče?**

a) Ano, vždy

b) Ano, občas

c) Needukuji

Pokud jste zvolili odpověď *Ano, vždy* či *Ano, občas*, uveďte heslovitě prosím, jaké informace v rámci edukace pacientovi předáváte?

.....

**9. Používáte při péči o pacienty s radiálním přístupem navržený metodický postup?**

a) Ano

b) Ne

**10. Jste spokojena s navrženým metodickým postupem při péči o pacienty s radiálním přístupem?**

a) Určitě ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Určitě ne

Pokud jste zvolili, odpověď *Určitě ano* či *Spíše ano* uveďte, v čem by měla spočívat případná změna: .....

**11. Jaká je délka Vaší odborné praxe na kardiologickém oddělení v letech? .....**

**12. Na jaké části oddělení pracujete?**

- a) Standardní oddělení
- b) Jednotka intenzivní péče
- c) Arytmologická jednotka
- d) Koronární jednotka