



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Problematika cévkování muže ve specializované  
ošetrovatelské péči**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Studijní program: **SPECIALIZACE V OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Autor:** Bc. Blažková Helena

**Vedoucí práce:** doc. Mgr. Šedová Lenka, Ph.D.

České Budějovice 2024

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci s názvem „Problematika cévkování muže ve specializované ošetrovatelské péči“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne .....

Bc. Blažková Helena

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé práce za cenné rady a připomínky a hlavně za její velkou trpělivost. Děkuji sestřám, které byly ochotné věnovat svůj čas našim rozhovorům i k vyplnění dotazníků. Současně mé poděkování svým nejbližším za obrovskou podporu po celou dobu studia, zvláště synovi Matoušovi za pomoc a jeho velkou trpělivost.

## **Problematika cévkování muže ve specializované ošetrovatelské péči**

### **Abstrakt**

**Současný stav:** Katetrizace močového měchýře muže je jednou z kompetencí sestry specialistky v intenzivní péči. Katetrizace močového měchýře je v prostředí intenzivní péče běžným a rutinně prováděným výkonem. Má však i svá specifika a úskalí, která jsou mnohdy podceňována. Vzhledem k tomu, že infekce močových cest spojených s katetrizací močového měchýře (Cauti, Catheter-associated urinary tract infections) jsou nejvíce se vyskytující infekcí v souvislosti s poskytováním zdravotní péče, je třeba se touto problematikou více zabývat.

**Cíl práce:** Zmapovat úroveň teoretických znalostí, praktických dovedností sester se získanou kompetencí k výkonu katetrizace močového měchýře u muže v závislosti na jejich délce práce, typu zařízení a typu oddělení, na kterých pracují. Dále zjistit jejich postoj k dalšímu vzdělávání v dané oblasti a jejich hodnocení efektivity různých metod praktického výcviku.

**Metodika:** Ve výzkumném šetření byla použita smíšená výzkumná strategie s využitím polostrukturovaných rozhovorů a nestandardizovaného dotazníku. Rozhovory kvalitativního šetření byly vyhodnoceny otevřeným kódováním metodou tužka-papír, tímto způsobem zpracované výsledky jsme poté kategorizovaly. Výzkumný soubor tvořilo celkem pět sester různého stupně vzdělání, s různou dobou od získání specializačního vzdělání, pracujících v různých zdravotnických zařízeních a na různých odděleních. V rámci statistického zpracování dat získaných nestandardizovaným dotazníkem v rámci kvantitativního výzkumu byly v první řadě vyhodnoceny odpovědi na jednotlivé otázky z dotazníku. Vedle prvostupňové frekvenční analýzy bylo dále realizováno statistické vyhodnocení jednotlivých hypotéz. Jednotlivé statistické analýzy byly provedeny na standardní 5 % hladině významnosti v programu IBM SPSS.

**Výsledky:** Konkrétními zjištěními poznatky jsou relativně dobré teoretické znalosti sester. Ovšem ne ve všech kategoriích. Ze šetření vyplývá, že lepší vědomosti mají spíše mladší sestry pracující ve fakultních nemocnicích a s vyšším dosaženým vzděláním. Tato skupina sester také projevila největší ochotu v dalším doplňujícím vzdělávání. Faktory



ovlivňující kvalitu teoretických znalostí a praktických dovedností je dle výsledků šetření více.

**Závěr:** Závěrem lze konstatovat, že výzkumné šetření může být zdrojem cenných informací o tom, na které konkrétní oblasti je nutné zacílit v dalším vzdělávání sester vedoucím ke zlepšování kvality a bezpečí poskytované ošetrovatelské péče. A to zejména na sestry z oblastních nemocnic, s delší dobou praxe a nižším dosaženým vzděláním. Vhodnou metodou jim zprostředkovat nejnovější zásady v provádění výkonu katetrizace močového měchýře muže. Potěšujícím zjištěním vyplývajícím z kvalitativní části šetření je, že sestry si uvědomují význam dalšího rozšiřujícího vzdělávání. A většina sester, která se zúčastnila kvantitativního šetření, projevila ochotu k rozšiřování svých znalostí.

**Klíčová slova:** katetrizace, močový měchýř, Cauti, specializovaná ošetrovatelská péče

# **Problematics of Male Bladder Catheterization in Specialized Nursing Care**

## **Abstract**

**Current status:** catheterisation of the male bladder is one of the competences of the specialist nurse in intensive care. Bladder catheterization is a common and routinely performed procedure in the critical care setting. However, it has its own specificities and issues, which are often underestimated. Since catheter-associated urinary tract infections (CAUTIs) are the most common infection in the context of healthcare delivery, this issue needs to be more widely addressed.

**Aim of the study:** to map the level of theoretical knowledge, practical skills of nurses with acquired competence to perform bladder catheterization in men depending on their length of work, type of facility and type of department they work in. Furthermore, to find out their attitude towards further training in the field and their evaluation of the effectiveness of different methods of practical training.

**Methodology:** The research investigation used a mixed research strategy using semi-structured interviews and a non-standardized questionnaire. The qualitative interviews were evaluated by open coding using the pencil-and-paper method, and the results thus processed were subsequently categorized. The research population consisted of five nurses with different levels of education, with different lengths of time since obtaining their specialty training, working in different health care facilities and on different department. The statistical processing of the data obtained by the non-standardized questionnaire in the quantitative research primarily involved the evaluation of the responses to each question from the questionnaire. In addition to the first-stage frequency analysis, statistical evaluation of individual hypotheses was also performed. The individual statistical analyses were performed at the standard 5% significance level in IBM SPS software.

**Results:** The specific findings are that nurses' theoretical knowledge is relatively good. However, not in all categories. The survey shows that younger nurses working in faculty

hospitals and with higher educational attainment tend to have better knowledge. This group of nurses also showed the greatest willingness in further additional education. According to the results of the survey, there are more factors influencing the quality of theoretical knowledge and practical skills.

**Conclusion:** In conclusion, the research investigation can provide valuable information on which specific areas need to be targeted for further nurse education leading to improvement of the quality and safety of nursing care. In particular, nurses from regional hospitals, with longer periods of experience and lower educational attainment. To convey them the latest principles in the performance of male bladder catheterisation in an appropriate way. A pleasing finding arising from the qualitative part of the survey is that nurses are aware of the importance of further extension education. And the majority of nurses who participated in the quantitative survey showed a willingness to expand their knowledge.

**Keywords:** catheterization, bladder, Cauti, specialized nursing care

# OBSAH

ÚVOD.....	11
1 SOUČASNÝ STAV.....	13
1.1 Kompetence .....	13
1.2 Specializační vzdělávání – ošetrovatelství v intenzivní péči.....	13
1.3 Rozsah oprávnění sestry specialistky v intenzivní péči.....	14
1.4 Oprávnění ke katetrizaci močového měchýře u muže .....	14
1.5 Národní ošetrovatelský postup.....	14
1.6 Akceptování a překračování kompetencí sester.....	15
2 DRUHY KATETRIZACE MOČOVÉHO MĚCHÝŘE .....	16
2.1 Jednorázová katetrizace .....	16
2.2 Permanentní katetrizace.....	16
2.3 Intermitentní katetrizace .....	18
3 POMŮCKY PRO KATETRIZACI MOČOVÉHO MĚCHÝŘE.....	19
3.1 Materiálové složení močových cévek.....	19
3.2 Délka, způsob fixace a tvar zakončení katétru .....	20
3.3 Velikost průměru a počet vstupů .....	21
3.4 Pomůcky k permanentní katetrizaci muže .....	22
3.5 Postup při permanentní katetrizaci močového měchýře muže .....	23
3.6 Naplnění balónku.....	24
3.7 Péče o pacienta po katetrizaci .....	25
3.8 Komplikace výkonu.....	25
3.9 Drenážní močové systémy .....	27
3.10 Zacházení s uzavřeným močovým systémem.....	28
3.11 Lubrikační prostředky .....	29
3.12 Chyby a komplikace při katetrizaci muže.....	29
4 INFEKCE SPOJENÉ S POSKYTOVÁNÍM ZDRAVOTNÍ PÉČE (HCAI) .....	30
4.1 Cauti – Catheter-associated Urinary Tract Infections.....	30
4.2 Epidemiologie, etiopatogeneze a patofyziologie .....	30
4.3 Původci Cauti.....	32
4.4 Rizikové faktory .....	32
4.5 Infekce močových cest vs. bakteriurie.....	33
4.6 Diagnostické hodnocení.....	33
4.6.1 <i>Klinická diagnóza</i> .....	33
4.6.2 <i>Laboratorní diagnostika</i> .....	33
4.7 Léčba Cauti .....	34

5	PREVENCE CAUTI.....	35
5.1	Obecné strategie.....	35
5.2	Alternativy permanentní transuretrální katetrizace.....	36
5.3	Načasování výměny katetru.....	36
5.4	Materiály a povlaky katetrů.....	37
5.5	Metody čištění zevního ústí močové trubice.....	37
5.6	Antibiotická profylaxe při zavádění nebo odstraňování katetru.....	38
5.7	Technika zavádění a drenážní opatření.....	38
5.8	Antimikrobiální léčba při podezření na Cauti.....	38
5.9	Propachování močového katetru antimikrobiálními látkami.....	39
5.10	Antimikrobiální látky v drenážním sáčku.....	39
5.11	Riocath.....	39
5.12	Sestrou vedené protokoly o katetrizaci močového měchýře.....	40
5.13	Souhrn preventivních opatření Cauti.....	40
6	CÍL PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY.....	42
6.1	Výzkumné cíle pro kvalitativní výzkum:.....	42
6.2	Výzkumné cíle a hypotézy pro kvantitativní výzkum:.....	42
7	METODIKA.....	44
7.1	Použité metody a techniky sběru dat.....	44
7.2	Charakteristika sledovaného souboru.....	45
7.3	Statistické zpracování dat.....	46
8	VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	47
8.1	Výsledky kvalitativního výzkumného šetření.....	47
8.2	Výsledky kvantitativního výzkumného šetření.....	56
8.2.1	Popisná charakteristika výběrového vzorku.....	56
8.2.2	Vyhodnocení výzkumného šetření.....	57
9	DISKUSE.....	77
10	ZÁVĚR.....	86
10.1	Výstup do praxe.....	87
11	BIBLIOGRAFIE.....	88
12	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	96
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	99
14	SEZNAM ZKRATEK.....	100
	Přílohy:	
1.	Otázky k polostrukturovaným rozhovorům se sestrami.....	101
2.	Výsledky kvalitativního výzkumného šetření – Kategorie.....	103

3.	Dotazník pro kvantitativní šetření.....	105
----	---	-----

## Úvod

Katetrizace močového měchýře muže je jednou z kompetencí sestry specialistky v intenzivní péči. Katetrizace močového měchýře je v prostředí intenzivní péče obvyklým a často prováděným výkonem. Má však i svá specifika a úskalí, která jsou častokrát bagatelizována. Z důvodu toho že, infekce močových cest spojených s katetrizací močového měchýře (Cauti, Catheter-associated urinary tract infections) jsou nejvíce se vyskytující infekcí v souvislosti s poskytováním zdravotní péče (HCAI, Healthcare-associated infections) je třeba se touto problematikou více zabývat.

Infekce spojené se zdravotní péčí jsou infekce, které nastaly v souvislosti s nemocniční, ambulantní nebo následnou zdravotní péčí a nebyly přítomny nebo nebyly v inkubační době na začátku této interakce. HCAI prokazatelně vedou k vzestupu morbidity a mortality a mají negativní vliv na ekonomické a výkonnostní ukazatele poskytované zdravotní péče v každém zdravotnickém zařízení. Je tedy v obecném zájmu těmito infekcím předcházet.

Vytvoření vlastního programu prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí v každém zdravotnickém zařízení poskytující akutní péči v ČR vychází z platné legislativy, tj. zákona č. 372/2011 Sb. paragrafu 47, který ukládá zdravotnickému zařízení povinnost zpracovat tento program a zajistit jeho činnost.

Cauti v podmínkách intenzivní péče je většinou bezpříznaková, jen vzácně prodlužuje hospitalizaci a přímé náklady v akutní péči zvyšuje jen nepatrně, avšak inspiruje k nadbytečné antibiotické terapii a tím vzniku antibiotické rezistence. Dále představují zvýšené náklady např. na opakovaná mikrobiologická vyšetření. Cauti představuje snad největší rezervoár nemocničních multirezistentních mikroorganismů.

Zpravidla lze předejít infekcím močových cest omezením neopodstatněné a příliš dlouhé katetrizace močového měchýře. Problematika močového katétru jako příčiny možné infekce močových cest jsou v současné ošetrovatelské praxi opomíjeným tématem. Ošetrovatelský personál nezvažuje riziko infekce a katetrizace močového měchýře bývá často rutinou, která může škodlivě působit na zdravotní stav pacienta.

Intenzivní péče je náchylná k chybám a nejen proto je zde velmi důležitá týmová spolupráce mezi lékařem a vzdělanou, kompetentní a zkušenou sestrou specialistkou.

Obor intenzivní péče strádá nedostatkem adekvátně vzdělaných sester. V posledních letech jsou sestry čím dál, tím více vzdělanější. Jejich legislativou vymezené kompetence se však příliš nemění. Specializační studium klade důraz na získání klinické zkušenosti a na provázanost mezi teoretickou a praktickou výukou. V praktické výuce se uplatňuje praktický výcvik, výuka v simulačních centrech a odborná praxe. Nepřetržitý dynamický růst oboru anesteziologie a intenzivní medicína stále stupňuje požadavky na péči o kriticky nemocné pacienty. Je potřeba stále prohlubovat širší teoretických vědomostí, sledovat výstupy vědeckých bádání a zavádět je do klinického prostředí.

V odborném prostředí se často vedou rozpravy o dalším navyšování pravomocí sester specialistek. Z dosažených informací lze vysledovat, že sestry pracující v oboru anesteziologie a intenzivní péče již v současnosti mnoho ze svých úkonů provádí nad rámec svých legislativou vymezených kompetencí. Nynější situaci mezi sestrami bychom mohli nazvat jako naprosté nepochopení legislativy. Nevědomost pracovních pravomocí může vést ke zmatku mezi jednotlivými členy uvnitř zdravotnického týmu, což může navodit proplétání činností a překračování pravomocí.



## **Teoretická část**

### **1 Současný stav**

#### **1.1 Kompetence**

Pod pojmem kompetence si lze obecně představit definici obsahu či náplně určitého povolání. Legislativně jsou kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků upraveny Zákonem č. 105/2011 sb., ve znění pozdějších předpisů, a Vyhláškou č. 158/2022 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve které je obsažen výčet činností, jež jsou zdravotničtí pracovníci oprávněni vykonávat. Činnosti v ní obsažené jsou činnosti regulované, jež má pravomoc vykonávat pouze regulovaná profese, tedy člověk, který získal způsobilost k výkonu zdravotnického povolání.

#### **1.2 Specializační vzdělávání – ošetrovatelství v intenzivní péči**

Účelem specializačního vzdělávání v oboru Všeobecná sestra v intenzivní péči je dosažení specializované způsobilosti s označením odbornosti Sestra pro intenzivní péči a to nabytím nezbytných teoretických vědomostí, praktických zručností a dovedností, rutiny kolektivní spolupráce i způsobilosti nezávislého rozhodování pro aktivity vymezené současnou legislativou (Věstník MZČR, 2020b).

Kompetence sestry pro intenzivní péči v rámci intenzivní a akutní péče, a také v rámci péče anesteziologicko-resuscitační, jsou uvedeny ve Vyhlášce č.55/2011 Sb. v § 55 a ve Vyhlášce č. 391/2017 Sb., kterou se v určitých bodech mění Vyhláška č. 55/2011 Sb. Poslední novelou této vyhlášky je Vyhláška č.158/2022 Sb. § 53a.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje v akreditovaném zařízení, kterému byla udělena/prodloužena akreditace Ministerstvem zdravotnictví, a to na základě žádosti a naplnění všech určených podmínek k vykonávání specializačního vzdělávání nebo jeho části v souladu s vzdělávacím programem zveřejněným ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví č.5/2020, který je v souladu s nařízením vlády č.31/2010 Sb.

Specializační vzdělání lze nabýt v modulovém systému vzdělávacího programu, který je vyhrazený pracujícím na anesteziologicko-resuscitačních odděleních, oborových jednotkách intenzivní péče a na zdravotnické záchranné službě. Kromě této postgraduální podoby vzdělávání také lze specializační vzdělání nabýt prostřednictvím navazujícího magisterského studování Intenzivní péče. Vysokoškolské studium v České republice

mělo svůj počátek na 1. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Do navazujícího magisterského studia Intenzivní péče jsou po zdárné přijímací zkoušce vzati jen studenti, kteří řádně dokončili bakalářský stupeň vzdělání v oboru všeobecná sestra. Rozsah učiva musí naplňovat nároky ministerstva zdravotnictví, stejně jako je tomu u klasického specializačního studia. Toto navazující studium se navíc odlišuje důrazem na hluboké znalosti a pochopení nejen patofyziologii, klinickým souvislostem, farmakologií a intenzivní medicíně, ale také oblasti kolektivní spolupráce, managementu, psychologie, kvalitě, mentoringu aj. (Cvachovec, 2014).

### ***1.3 Rozsah oprávnění sestry specialistky v intenzivní péči***

Dle vyhlášky č.158/2022 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zdravotnický pracovník po získání specializované způsobilosti vykonává ošetrovatelskou péči o pacienta staršího 10 let, u kterého dochází k selhání základních životních funkcí nebo toto selhání hrozí. Výkony jsou rozděleny do čtyř skupin: a) které smí vykonávat bez odborného dohledu a bez indikace lékaře, b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře, c) pod odborným dohledem lékaře a d) pod odborným dohledem lékaře nebo dětské sestry pro intenzivní péči v pediatrii a neonatologii na základě indikace lékaře podávat léčivé přípravky formou nitrožilní injekce, infúzí nebo aplikací do epidurálních katetrů s výjimkou radiofarmak dětem do 3 let věku.

### ***1.4 Oprávnění ke katetrizaci močového měchýře u muže***

Oprávnění vyplývá z platných zákonných předpisů o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. U mužů může tuto činnost vykonávat: lékař, všeobecná sestra po dosažení specializovaného oprávnění „Sestra pro intenzivní péči“, všeobecná sestra/dětská sestra se zvláštní odbornou způsobilostí po absolvování certifikovaného kurzu se zaměřením na katetrizaci močového měchýře u muže a související činnosti. Obvykle se postupuje ve spolupráci s NLZP kvůli zajištění aseptických kautel (Věstník MZČR, 2020a).

Dle vyhlášky č.158/2022 Sb. může oprávněná všeobecná sestra tuto činnost vykonávat bez odborného dohledu, ale po indikaci lékaře.

### ***1.5 Národní ošetrovatelský postup***

Důvodem vydání Národních ošetrovatelských postupů (dále jen NOP) je nastavení jakosti ošetrovatelské péče a nastavení metodiky pro vytvoření a inovaci místních ošetrovatelských postupů v České republice. NOP jsou shrnutím nejmenších možných

doporučení, na jejichž základě si jednotliví poskytovatelé zdravotních služeb mohou vypracovat vlastní ošetrovatelské postupy k provádění jednotné, kvalitní a bezpečné péče (Věstník MZČR, 2020a).

NOP se zabývají oblastmi aplikace teoretických vědomostí i praktických zručností v jednotlivých specifických okruzích ošetrovatelské péče. Byly vybrány takové výkony, u nichž lze pokračovat v minimálních standardech kvality a bezpečí zajišťovaných služeb určených vyhláškou č. 102/2012 Sb., hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče. Jednotliví poskytovatelé zdravotních služeb sjednotí své místní postupy s těmito NOP v maximální lhůtě 1 roku od jejich vydání Ministerstvem zdravotnictví ČR (Hofštetrová, 2021).

### ***1.6 Akceptování a překračování kompetencí sester***

Spolu s růstem a zvyšování kompetencí sester vyvstává také otázka akceptace těchto legislativně daných kompetencí jednak lékaři a jednat sestrami samotnými. Dle Sehnalové (2015), která prováděla výzkumné šetření mezi sestrami tří fakultních a tří oblastních nemocnic vyplynulo, že není rozdíl v povědomí o svých kompetencích mezi sestrami z fakultních a oblastních nemocnic. Dále vyplynulo, že sestry na vedoucích pozicích mají větší znalosti než sestry pracující u lůžka. Obecně lze konstatovat, že sestry o svých kompetencích příliš znalostí nemají a často je překračují. Více jak polovina z nich přiznala, že nechtějí navýšení svých kompetencí. Dále bylo prokázáno, že sestry se specializací v intenzivní péči často nevyužívají svých získaných oprávnění. Toto se zdá být v neshodě s tím, že řada nemocnic specializační vzdělání po svých sestrách požaduje a také ho finančně podporuje, poté v praxi svá dosažená oprávnění nemohou využívat. Skutečností je však také opak, sestry bez specializace v intenzivní péči často provádějí činnosti, pro které jsou oprávněné jen sestry specialistky. (Bártlová a Hajduchová, 2010).

Lálová (2007) se ve své diplomové práci zabývala šetřením mezi sestrami pracujícími na jednotce intenzivní péče. Zajímala se o vykonávání činností, které již patří mimo rámec oprávnění daných sester. Dále otázkou zda jsou sestry svolné učit se novým činnostem, které spadají do jejich oprávnění, zda pocítují požadavek dalšího vzdělávání a v neposlední řadě i postoj lékařů k narůstání rozsahu oprávnění sester. Její práce potvrdila, že sestry si uvědomují rozsah svých kompetencí, jsou svolné přijmout zodpovědnost a nepodceňují nutnost pokračujícího sebevzdělávání.

## 2 Druhy katetrizace močového měchýře

Katetrizace močového měchýře je nejčastějším instrumentálním výkonem v urologii. Provádí se z důvodů diagnostických i léčebných. V případě provádění katetrizace z důvodu retence, vypouštíme přeplněný močový měchýř postupně, tzn. po 200 ml moči a pak na 20 minut odvodnou hadičku zaklemovat. Jinak hrozí vzhledem k rychlému poklesu tlaku uvnitř měchýře k porušení cév a následnému krvácení (Slezáková et al., 2011; Sochorová, 2016).

Rozeznáváme katetrizaci jednorázovou, intermitentní nebo permanentní, ke každé z nich se používají odlišné katetry co do materiálu, délky, velikosti průměru, počtem využitelných vstupů, tvarem zakončení a způsobu upevnění. Katetrizaci močového měchýře indikuje vždy lékař (Kapounová, 2020; Veselský, 2007).

### 2.1 *Jednorázová katetrizace*

Jednorázovou katetrizací se rozumí jednorázové zasunutí cévky do močového měchýře a následné vyjmutí cévky. Indikace k tomuto výkonu jsou:

- a) vypuštění obsahu močového měchýře při anatomické či funkční obstrukci tzv. retenci
- b) sterilní získání vzorku moče na mikrobiologické vyšetření (v případě že jej nelze získat jiným neinvazivním postupem)
- c) zjištění množství rezidua moči v měchýři
- d) nemožnost spontánního vyprázdnění např. při neurogenním měchýři
- e) vpravení kontrastní nebo léčivé látky do močového měchýře
- f) vypuštění močového měchýře před porodem či před diagnostickými výkony (Vytečková et al., 2013)

### 2.2 *Permanentní katetrizace*

Permanentní močovou katetrizací se rozumí ponechání zavedené cévky v močovém měchýři u tzv. krátkodobé 7 dní, jiné zdroje uvádí až 14 dní, déle než jeden či dva týdny se jedná o dlouhodobou permanentní katetrizaci. V závislosti na očekávané době nutnosti ponechání se volí různé druhy a materiály cévek (Vytečková et al., 2013).

Jirkovský (2012) ve své učebnici charakterizuje, že pro trvalé zavedení katétru se nejčastěji používá Folleyův katétr, který má zakončení jako Nelatonův nebo Tiemannův katétr. Folleyův katétr má 2-3 cm od konce po celém obvodu balónek, který se po zasunutí do močového měchýře naplní 5-15 ml sterilním roztokem NaCl 0,9 %, naplněním balónku je cévka upevněna v močovém měchýři. Zpětnému úniku fyziologického roztoku z balónku brání gumový ventil.

Indikace k dlouhodobé katetrizaci močového měchýře dle Robert Koch-Institutu (2015) jsou:

- a) akutní močová retence
- b) nutnost přesné bilance u těžce nemocných
- c) po urologických nebo gynekologických operacích
- d) potřeba léčení defektů v oblasti vnějšího genitálu a perianální oblasti při močové inkontinenci
- e) vícehodinové operace s vysokým obratem tekutin
- f) paliativní léčba ke zvýšení komfortu v závěru života

Národní ošetrovatelský postup (2020) uvádí ještě další indikace např. při viditelné přítomnosti krve v moči s koaguly. Dále při vpravení léčebných látek do močového měchýře kupříkladu BCG vakcíny, radioléciv, cytostatik aj.

Dle Vytejkové et al. (2013) dále pomocí permanentní katetrizace sledujeme nitrobřišní tlak a teplotu u pacientů v kritickém stavu, při nutnosti opakovaných laváží močového měchýře, u pacientů v bezvědomí nebo u přechodně imobilních pacientů po úrazech pánve či páteře, u nichž by bylo rizikové či nemožné používání podložní mísy k vyprázdnění. Dále u inkontinentních pacientů, kdy selhává použití jiných inkontinenčních pomůcek.

Ke kontraindikacím k permanentní močové katetrizaci patří:

- a) poranění dolních močových cest po předchozích výkonech
- b) podezření na traumatickou rupturu močové trubice
- c) akutní infekce močové trubice, prostaty, varlat

d) těžká zúžení uretry (NOP, 2020)

V doporučení Robert Koch-Institutu (2015) se jako příklad nenutného použití permanentního katétru uvádí prodlužování doby zavedení např. u pacientů po chirurgických zákrocích, u nichž už pominula doba nutnosti intenzivního sledování a bilancování výdeje moči. Dále ordinace jen na základě inkontinence. Jako další doporučuje minimalizovat dobu zavedení, každodenní lékařské přehodnocení indikace a jeho zapsání do dokumentace pacienta. Přísně medicínsky opodstatněné indikace a omezení doby zavedení permanentního močového katétru na nezbytně nutné minimum patří k nejdůležitějším preventivním opatřením k výskytu Cauti (HICPAC, 2019).

Katétry jsou z různých materiálů, vždy je třeba dbát na doporučenou dobu zavedení výrobcem. Tyto údaje nám mohou být nápomocné při vhodném výběru typu katétru u konkrétního pacienta (Pickard, 2012a). Orientační doba použití je u latexových, latexových silikonem potažených a polyuretanových cévek dle výrobce 1-2 týdny. U celosilikonových 14-30 dní a u tzv. Long term silikonových katétrů až 90 dní (Kapounová, 2020).

Piechota (2000) uvádí kromě již výše zmíněné rozdílnosti doby zavedení dle materiálového složení ještě další faktory, jež ovlivňují intervaly výměny močových katétrů. Mezi ně patří diuréza, přítomnost infekce, sklon ke krustacím a zněčištění. Uvádí maximálně 5 dní u latexových, tři týdny u silikonových a u suprapubického s max. velikostí 12 Ch až 8 týdnů. Permanentní močové katetry by neměly být rutinně vyměňovány v přesně daných intervalech, nýbrž podle individuálních potřeb. Katétr by neměl být vyměňován dokud je zaručen volný odtok a moč je čirá, není přítomná lokální ani systémová infekce a pacient se bez obtíží (HICPAC, 2019; Yokoe et al., 2023).

### **2.3 *Intermitentní katetrizace***

Intermitentní katetrizace je jednorázové zavedení cévky opakovaně v pravidelných intervalech, kterou provádí buď ošetrovatelský personál nebo často i sám pacient ve svém domácím prostředí. Pro intermitentní sebekatetrizaci je pacient zaškolen v technice a provedení výkonu (Suková a Knechtová, 2019). Existuje více technik: „sterilní“, „bezdotyková“ (non touch) nebo „clean“ (čistá intermitentní katetrizace, ČIK). Indikacemi k intermitentní katetrizaci jsou např. chronická močová retence, poruchy kontraktility musculus detrusor vesicae aj. (IKM, 2022).

### **3 Pomůcky pro katetrizaci močového měchýře**

#### **3.1 Materiálové složení močových cévek**

Materiály, ze kterých se močové katetry v současnosti zhotovují jsou různé a volí se např. podle typu katetrizace. Pro jednorázovou katetrizaci se užívají cévky z termosenzitivního PVC, jež jsou sice tužší, ale vhodné pro všechny typy medicínských lubrikantů (Vytejková et al., 2013; Piechota, 2000).

Latexové jsou často užívané, avšak mají největší alergenní potenciál. Jejich výhodou je nízká cena, nevýhodami pak rychlá inkrustace, což může vést k jejich ucpaní při použití více než jeden týden (Vytejková et al., 2013). Jejich porézní povrch je příčinou inkrustací a uretrální iritace, z těchto důvodů se používají jen pro krátkodobou katetrizaci (do 5 dní) a u pacientů bez alergie na latex. V tomto případě jsou výhodnější latexové ale silikonem potažené cévky (Hora, Dolejšová et al., 2020).

Dalším typem jsou celosilikonové cévky, u nichž je největší biokompatibilita a jsou proto nejvhodnější pro dlouhodobou transuretrální i suprapubickou katetrizaci. Jejich vlastností je měkkost a elasticita a extrémně hladký povrch, z čehož plyne jejich dobrá snášenlivost a malé riziko inkrustací díky větší šíři jejich lumen (Piechota, 2000; Pickard, 2012b). Silikonové a hydrogelem potažené katetry disponují přednostmi v ohledu na komfort pacienta a zabránění inkrustací (Flores-Mireles, 2015).

Podle HICPAC (2019), které vydalo Pokyny pro prevenci infekcí spojených s katetrizací močového měchýře je vhodné pro snížení četnosti výskytu CAUTI zvážit užití antimikrobiálních a antisepticky impregnovaných močových cévek v případech, kdy nedochází k poklesu počtu infekcí ani po zavedení souhrnných strategií.

Pro použití těchto antimikrobiálně a antisepticky ošetřených katetrů při primárních intervencích je dosud nevyřešeným problémem a nebylo vydáno žádné doporučení, proto je nutno provést další výzkumy (Tae et al., 2022). Mezi dalšími doporučeními je i výhodnější použití hydrofilních katetrů pro intermitentní katetrizaci. Silikon může snížit riziko inkrustace a následné obstrukce u dlouhodobě katetrizovaných pacientů (HICPAC, 2019).

U dlouhodobě zavedených katetrů vzniká na povrchu cévek biofilm, což podporuje přetrvávání mikroorganismů (Kapounová, 2020; Feneley et al., 2015).

Pickard et al. (2012a) se ve dvou randomizovaných studiích zabývali závislostí výskytu CAUTI na materiálovém složení močových katetrů. Výsledkem jejich výzkumu je, že neexistuje žádný signifikantní rozdíl ve výskytu CAUTI u katetrů z latexu, silikonu a PVC. Nutno ovšem dodat, že se jedná o studie s velmi malým počtem pacientů. Nicméně dodnes nejsou k dispozici žádné náznaky rozdílnosti v četnosti CAUTI mezi latexovými a silikonovými katétry.

Dalším druhem jsou antimikrobiálně potažené močové katetry nejčastěji stříbrem, hydrogelem, popř. antibiotikem Nitrofurazonem. Výsledky dosavadních studií ale ani zatím nejsou přesvědčivé. Dle Robert Koch-Institutu (2015) hlavně kvůli značným metodickým nedostatkům těchto studií. Nejdůležitějším limitujícím faktorem bylo to, že studie prováděly šetření ne symptomatických močových infekcí, ale výhradně jen výskytu bakteriurií. Na základě těchto dat tedy Komise Robert Koch-Institutu nemohla vydat žádná doporučení k používání antimikrobiálně potažených katetrů.

### **3.2 Délka, způsob fixace a tvar zakončení katétrů**

Delší jsou cévky mužské a kratší ženské. Ženské určené pro jednorázovou katetrizaci 20 cm, pro permanentní katetrizaci 33-40 cm. Podle způsobu fixace rozlišujeme balónkové (Foley) a nebalónkové pro jednorázovou katetrizaci (Nelaton) (Feneley et al., 2015). Foleyův balónkový katetr pojmenovaný po svém objeviteli americkém urologovi Fredericu Foleyovi, který ho poprvé úspěšně použil už v r.1929 u pacienta po operaci prostaty (THK, 2023).

Podle tvaru špičky existují s rovným a oblým zakončením typ Nelaton a se zobákovitě zahnutým zakončením typ Thiemann a Mercier také se zahnutím, ale konec je více oblý. Oba se užívají ke katetrizaci muže, protože zahnutý konec při katetrizaci kopíruje zahnutí uretry (Sochorová, 2016). S jinými speciálními typy se můžeme potkat na urologických odděleních (Obr.1, str.96). Typ Pezzer k zajištění správné drenáže moči přímo z močového měchýře nebo ledviny u pacientů po chirurgických zákrocích, zavádí se přes chirurgický vstup, používá se k permanentní drenáži moči, podporuje hojení rány. Typ Malecot se zakončením bránícím dislokaci, je nutno jej zavádět se specifickým zavaděčem. Používá se hlavně u novotvořeného měchýře po cystektomii (Kapounová, 2020; Vytejková et al., 2013).

Cévka s flétnovým otvorem má kromě bočních otvorů i zkosený centrální otvor na konci. Výhodou je snadnější zavádění fyziologickými zakřiveními mužské uretry a navíc



při proplachování se zkosený otvor méně lepí na stěny močového měchýře (Slezáková et al., 2011).

### 3.3 Velikost průměru a počet vstupů

Podle počtu vstupů (lumen) rozlišujeme jednocestné pro jednorázovou katetrizaci, dvoucestné pro dlouhodobou katetrizaci (jeden lumen drenážní, druhý opatřený plnicí koncovkou s ventilem slouží k nafouknutí fixačního balónku). Poslední typ tzv. Couvelaireův katétr má navíc třetí propachovací koncovku. Tyto katetry se využívají např. po operacích prostaty (Bartůněk, 2016).

Průměr katetru je většinou udáván ve stupnici Charriere, zkratka Ch (CH) nebo anglickém synonymu French, zkratka F, který odpovídá obvodu konce katetru v milimetrech. 1 Charriere odpovídá vnějšímu průměru 0,33 mm. Pro přepočet průměru v milimetrech je hodnota Charriere vydělena třemi. Konkrétně cévka velikosti 18 Ch má tedy 6 mm průměr (Piechota, 2000; Jirkovský, 2012).

Fyziologicky je šířka močové trubice u dospělého člověka 16 Ch. Při dlouhodobé katetrizaci cévkou většího průměru může dojít k poruše prokrvení močové trubice a následné zúžení. Uretru lze roztáhnout bez rizika poranění až na průměr 30 Ch. Potřebujeme-li pacienta dlouhodobě katetrizovat, je indikován k provedení suprapubické epicystostomie tzn. drenáže moče přes přední břišní stěnu (Veselský, 2007).

Dle Národního ošetrovatelského postupu (2020) se u žen používají většinou velikosti 14-22 Ch, nejčastěji ale 16-18 Ch. U mužů pak většinou 12-20 Ch, nesmí ale příliš těsně naléhat, aby mohl odtékat výměšek žláz.

Piechota (2000) popisuje, že riziko zánětlivých nebo traumatických komplikací močové trubice stoupá s velikostí použitého katétru. V zásadě by neměla velikost překročit 18 Ch, neboť jen při dostatečném prostoru mezi cévkou a sliznicí močové trubice může lehce otékat uretrální sekret. I použití malého katétru (velikost 12 Ch) ze silikonu nebo polyuretanu má dostatečnou drenážní schopnost, protože disponuje širokým lumen. Riziko inkrustací a následných obstrukcí nemusíme očekávat při čiré moči.

Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie (2022) doporučuje přizpůsobit velikost použitého katetru rozměru meatus urethrae externus k minimalizaci poškození urotelu (u dospělých < 18 Ch).

Vytejšková et al. (2013) ve své publikaci uvádějí, že pro jednorázovou katetrizaci močového měchýře se používají cévky jednolumenné, vyrobené z rigidnějších materiálů. Pro permanentní katetrizaci se používají cévky s tzv. naplňovacím balonkem na konci. Tyto cévky jsou dvoulumenné. Jeden vstup je retenční, slouží k naplnění fixačního balónku. Druhý vstup je vyprazdňovací a odtéká jím moč do sběrného systému. Ve specifických případech se používají i trojlumenné cévky, u kterých třetí vstup je proplachový a je jím napuštěn roztok v případě nutnosti proplachu močového měchýře.

### **3.4 Pomůcky k permanentní katetrizaci muže**

Vytejšková et al. (2013) uvádějí mezi pomůcky potřebné ke katetrizaci močového měchýře muže následující:

- katetr typu Folley
- sběrný sáček s háčkem pro umístění
- sterilní stříkačka k naplnění fixačního balónku aquou pro injektione
- voděrozpuštěný lubrikační gel (Instilla gel, Mesocain gel)
- antiseptický roztok na sliznice (Octenisept, Skinsept mucosa) (Obr.2, str.96)
- sterilní mulové tamponky min. 3 ks
- sterilní mulový čtverec
- sterilní rukavice nebo sterilní pinzeta popř. peán
- podložka pod pacienta do lůžka
- emitní miska
- podložní mísa
- zkumavky na moč
- OOPP – ústenka, zástěra, rukavice
- sterilní rouška s otvorem

Je také přípustné a vhodné použít sterilní set, který již všechny potřebné sterilní věci obsahuje, v některých i včetně malého množství lubrikačního a dezinfekčního prostředku na sliznice (IKM, 2022).

### **3.5 Postup při permanentní katetrizaci močového měchýře muže**

Suková a Knechtová (2019) ve své publikaci uvádějí nejprve identifikaci pacienta, dle stavu vysvětlení následujícího výkonu a zajištění jeho spolupráce. Zajistit intimitu pacienta v průběhu výkonu. Hygienická dezinfekce rukou. Příprava a vhodné polohování pacienta, u muže na zádech a dolními končetinami volně položenými. V oblasti pánve podložit jednorázovou savou podložkou. Příprava všech potřebných pomůcek. Znovu hygienická dezinfekce rukou a obléknutí osobních ochranných pracovních pomůcek (OOPP). Sterilní rukavice pro katetrizující osobu.

V dalším postupu Menche et al. (2023) doporučuje oblast genitálu přikrýt perforovanou sterilní rouškou. Nedominantní rukou uchopit penis proximálně od žaludu v pozici kolmo ke stropu, stáhnout předkožku pro obnažení ústí močové trubice. Tato ruka se stává nesterilní. Provedení dezinfekce dominantní rukou pomocí sterilních tamponů a dostatečného množství dezinfekčního roztoku určeného pro sliznice za přísně aseptických podmínek. Dodržet čas expozice daného dezinfekčního prostředku. 2x až 3x dezinfikovat od ústí močové trubice ve směru k okraji glans penis a nakonec i předkožkový vak. Veškeré použité tampony odkládat do emitní misky položené v lůžku do blízkosti (Shibley, 2023; Kaiser a Sachsenmaier, 2020).

Po dezinfekci udržovat předkožku v přetaženém stavu. Penis udržovat po celou dobu v kolmé poloze. Příprava sterilního katétru za asistence druhé osoby. Sterilní lubrikační prostředek ve stříkačce instalovat přímo do ústí močové trubice nebo v případě lubrikačního prostředku v tubě buď asistující osoba aplikuje bezdotykově z výšky na špičku katétru nebo nanese na sterilní čtverec, o který pak cévkující osoba špičku cévky otře (Menche et al., 2023). Kaiser a Sachsenmaier (2020) uvádějí za přísně aseptických podmínek uchopit pinzetou nebo sterilní rukavicí katetr zhruba 5 cm od špičky (cave v případě použití sterilní rukavice dbát na to, aby nebyla při předchozích krocích kontaminována). Katetr opatrně zavádět do ústí uretry při nataženém penisu. Pokud je v močovém měchýři přítomna nějaká moč, objeví se zanedlouho v katétru zhruba po 11-15 cm. Problematická může být oblast průchodu katétru přes prostatu, která může být hypertrofovaná zvláště u starších mužů (IKM, 2022; Shibley 2023).

Při zavádění katetru typu Thiemann je třeba dbát při zavádění na správnou orientaci špičkou nahoru tzn. špička směřuje k trupu pacienta. (Menche et al., 2023) Fixační balónek podle pokynů výrobce naplnit pomalu pomocí sterilní stříkačky aquou pro injectione. Až do doby úplného naplnění balónku přidržovat katetr rukou. Naplnění balónku by mělo být pro pacienta nebolestivé (IKM, 2022; Vytejková 2013).

Předkožku přetáhnout zpátky přes glans penis. Zatáhnout opatrně katétr směrem zpět až do místa pocítění odporu. Dle ordinace lékaře odebrat vzorky moči k laboratornímu vyšetření. Posoudit vzhled moči: množství, barvu, zápach, příměsí, sediment. Oblast genitálu očistit a usušit. odpad uklidit a pomůcky dekontaminovat (Shepherd et al., 2017). Označit sběrný sáček datem a zavěsit na háček do vhodné polohy. To znamená tak, aby byl udržen gravitační spád a hadičky nebyly zalomené a nedocházelo k poruše v odtékání moči. Rukavice odložit. Opět hygienická dezinfekce rukou (IKM, 2012).

K výkonu v neposlední řadě dle Sukové a Knechtové (2019) patří i zaznamenání výkonu, typu a velikosti použité cévky, charakteru moči nebo možných komplikací při výkonu do dokumentace pacienta. Dále sestra zajistí odvoz vzorků moče do laboratoře, pomůcky po výkonu pečlivě umyje, dezinfikuje a uklidí pomůcky určené pro opakované použití, nástroje (např. pinzetu) připraví ke sterilizaci. Pomůcky jednorázové sestra zlikviduje jako infekční odpad podle standardů oddělení.

Dle IKM (2022) byl toto příklad možného hygienicky správného postupu. Jednotlivé kroky se však mohou trochu lišit v závislosti na počtu spolupracujících osob, faktorů na straně pacienta (spolupracující nebo nespolečující pacient).

V doporučeních vydaných HICPAC (2019) je zdůrazněna nutnost aseptického postupu. Základy aseptického zavádění jsou provádění hygieny rukou těsně před a po zavedení močové cévky. Použití vhodného antiseptického nebo sterilního roztoku k čištění periuretry. Dále vytvoření sterilního pole, použití sterilních rukavic, roušek a tamponů. Pokud je katetr před zavedením náhodně kontaminován, zlikvidujte jej a pořiďte si nový sterilní katétr nebo celou sadu (Shepherd et al., 2017).

### **3.6 Naplnění balónku**

Naplněním balonku u katetru typu Folley dojde k jeho fixaci uvnitř močového měchýře. Naplnění provedeme injekční stříkačkou přes plnicí koncovku s ventilem (Obr.3, str.97). Množství tekutiny je dáno výrobcem a je uvedeno na konci každého

katetru. Malé naplnění může vést k dislokaci cévky a naopak větší objem než je výrobcem doporučeno může zhoršit derivační schopnosti katetru, neboť může naléhat na derivační otvor (Veselský, 2007).

Piechota (2000) uvádí, že naplnění více jak 10 mililitry vede často ke křečím močového měchýře. Příliš velké naplnění balónku také zabraňuje úplnému vyprázdnění moče. V měchýři tak neustále zůstává určité zbytkové množství moče, které může být příčinou vzniku močové infekce. Dle Shepherd et al. (2017) může být příliš velké naplnění balónku také příčinou obtékání moče podél cévky.

Piechota (2000) uvádí, že pro zabránění spontánního vypuštění fixačního balónku po delší době zavedení je vhodné naplnit jej místo aquou pro injectione roztokem glycerinu např. Curity Glycblock, Farco-fill® Aqua-Glycerol. Fyziologický roztok a rovněž jiné krystaloidní roztoky (např. glukóza 5 % nebo 10 %) mohou vytvořit inkrustace a slepení, které mohou způsobit následnou neprůchodnost PMK. Naplnění balónku vzduchem také není vhodné, protože takový balónek plave a zabraňuje úplnému vyprázdnění močového měchýře. V NOP (2020) je pro tento účel uváděna pouze aqua pro injectione. Dle IKM (2022) lze použít sterilní destilovanou vodu, 8-10% roztok glycerinu a vody nebo použít firemně vyráběné předplněné sterilně zabalené stříkačky.

### **3.7 Péče o pacienta po katetrizaci**

Po výkonu katetrizace močového měchýře může někdy pacient pociťovat řezání nebo pálení. O těchto možnostech pacienta dopředu informujeme. Sledujeme vlastnosti odtékající moči, zda není viditelná příměs krve (Vytejková et al., 2013).

### **3.8 Komplikace výkonu**

- a) infekce močových cest spojená s katetrizací močového měchýře (Cauti – Catheter associated urinary tract infections)
- b) obtékání moče kolem močového katétru
- c) poranění uretry
- d) krvácení z uretry
- e) parafimóza

- f) otlaky a dekubity v oblasti ústí uretry nebo na dolních končetinách od odvodné hadice
- g) striktury uretry (NOP, 2020)

Vytejčková et al. (2013) uvádějí i další možné komplikace: hematurii při poranění sliznice uretry, obstrukci PMK inkrustacemi, krevními sraženinami, biofilmem nebo sedimentem povrchových buněk. Dále bolestivost či pocit nutkání na močení způsobené mechanickým drážděním sliznice uretry a močového měchýře.

Při obtékání moče podél PMK je vhodné překontrolovat množství roztoku ve fixačním balónku, v případě potřeby jej doplnit. Nebo provést proplach katétru, neboť příčinou obtékání může být obstrukce. K proplachu se používá obvykle 50 ml sterilního fyziologického roztoku nebo aqua pro injectione. V případě, že ani tato opatření nepomohou, pak je nutné vyjmout PMK a zavést nový, buď stejné velikosti nebo o jednu velikost větší v závislosti na aktuálním stavu pacienta (NOP, 2020).

Transuretrální katetrizace skrývá rizika, která nelze podceňovat. Nedostatečné zkušenosti a špatná technika mohou mít za následek poranění močové trubice (Shepherd et al., 2017). Riziko podráždění uretrálního epitelu a zánětlivé komplikace sliznice je u mužů vážné. Jedna čtvrtina všech striktur močové trubice u mužů je v důsledku katetrizace. Riziko poranění stoupá, když je aplikováno nedostatečné množství lubrikačního prostředku nebo je použit příliš velký průměr cévky. U muže je doporučováno použití 10-20 ml lubrikačního prostředku k dosažení dostatečné lubrikace i proximálně uložených částí uretry (THK, 2023). Příčinou následného krvácení může být necitlivé zavádění katetru, špatný sklon zaváděného katetru či nerespektování anatomických poměrů močových cest. Nutný je citlivý přístup a nikdy nezavádět katetr přes odpor nebo silou (Suková a Knechtová, 2019).

Při použití katétru s velkým lumen může dojít při přetažení předkožky k relativní parafimóze a bolestivému otoku předkožky. Když je nepodaří manuální repozice předkožky, pak musí být tato komplikace vyřešena operativně. K pozdním komplikacím patří zúžení (striktura) močové trubice, která vzniká taktéž z důvodu použití příliš velkého katétru nebo nedostatečného množství lubrikantu u předešlých katetrizací. Vzniklá mikrotraumata uretrálního epitelu se pak zhojí jizvičkami, které následně zužují močovou trubici (THK, 2023; Hanuš, 2015).

Již za několik hodin po zavedení PMK vzniká mezi katétrem a sliznicí uretry tzv. mukopurulentní membrána podporující mikrobiální vzestup. Retrogradní dráhu pro infekci představuje vnitřní lumen PMK, zvláště při použití neuzavřeného drenážního systému nebo při nedostatečné diuréze. Z tohoto důvodu je zavedený PMK nejvýznamnějším rizikovým faktorem pro vzestupné infekce močových cest, tzn. uretritidy s možností následující prostatitidy, epididymitidy a strikty uretry, taktéž cystitidy, pyelonefritidy, bakteriémie nebo dokonce urosepsy (O'Connell-Long et al., 2016). Urosepsy je i dnes spojena s vysokou mortalitou. Riziko infekce je u žen více jak 2,5 krát větší než u mužů a dále stoupá nezávisle na pohlaví podle délky zavedení PMK (Piechota, 2000).

Veselský (2007) zmiňuje mezi komplikacemi při zavádění a používání PMK hematurii způsobenou infekcí, pohybem cévky v močové trubici u neklidného pacienta, vtažením balónku do uretry, poraněním uretry nebo močového měchýře při nesprávné technice, poruchou krevního srážení, tumorem či konkrementem. Obstrukci katétru způsobuje nízký příjem tekutin, vysoce koncentrovaná moč, cystolithiasa, tumorózní hmoty nebo tvorba hlenu. Balanopostitida (zánět žaludu a předkožky) způsobená nesprávnou hygienou předkožkového vaku, která s sebou nese riziko sekundární parafimózy. Obtékání PMK je způsobeno buď malým průměrem nebo vysokým tlakem uvnitř močového měchýře z důvodu ucpání lumen katétru.

### **3.9 Drenážní močové systémy**

Při permanentní močové katetrizaci připojíme na močový katétr tzv. drenážní systém, což je hadička se sběrným sáčkem. Máme k dispozici různé drenážní systémy, ale vždy umožňují vizuální kontrolu sbírané moči, měření množství moči, musí být praktické a neomezující pacienta a obzvláště důležité je, aby byl stále celý systém uzavřený z důvodu minimalizace rizika Cauti (Obr.4, str.97). Z tohoto důvodu raději volíme tzv. uzavřený drenážní systém, který je z výroby sterilní (Vytejková et al., 2013). Existují močové sáčky s výpustí nebo bez ní, krátkodobé nebo dlouhodobé, s antirefluxní chlopní, která brání zpětnému toku moči do močového měchýře. Dále sáčky rozdělené na menší oddíly vhodné pro sledování přesné hodinové diurézy (Jirkovský et al., 2012).

Na hadici některých uzavřených drenážních systémů jsou i odběrové porty, které slouží k získání sterilního vzorku moči bez nutnosti otevření systému a tím snížení rizika možné Cauti. Odběr z těchto portů se provádí po předchozí důkladné dezinfekci

membrány portu stříkačkou nebo stříkačkou s nasazenou jehlou. Speciální membrána portu se sama po odběru zpátky zacelí. Existují i močové sáčky malých objemů, které jsou určeny pro pohyblivé pacienty a usnadňují jim tak pohyb a zlepšují komfort (Lippincott Nursing Procedures, ©2023; Kapounová, 2020).

### **3.10 Zacházení s uzavřeným močovým systémem**

V rámci každodenní hygienické péče je třeba omýt i PMK vodou a mýdlem. Možné inkrustace je třeba jemně a bez kontaminace odstranit. Zajistit plynulý odvod moči tím, že se vyvarujeme zalomení katétru nebo odvodné hadičky. Prověšeným hadičkám odvodného systému, ve kterých delší dobu stagnuje moč, se třeba se také vyhnout. (Werneburg, 2022) Močový sáček včas vypouštíme, ještě před tím než moč přijde do kontaktu s antirefluxním ventilem. Sáček vypouštíme taktéž před každým transportem pacienta (Shepherd et al., 2017). Katétr má být volně bez tahu položen na podbříšek pacienta směrem k tříslu nebo je možné použít speciální stabilizační fixaci na stehno pacienta. Fixace je třeba u neklidných pacientů, kde hrozí rozpojení systému. Na umístění odvodné hadice přes stehno nebo pod nohou není jednoznačný názor a záleží hlavně na mobilitě pacienta. Obecně u ležících pacientů není vhodné vedení pod nohou z důvodu možného stlačení hadičky a tím omezení průtoku a také z důvodu tvorby možného otlaku na spodní straně nohy (Vytejčková et al., 2013).

V doporučeních vydaných Robert Koch-Institutem (2015) se uvádí, že ke každodennímu čištění genitálií stačí používat vodu s mýdlem bez přídavku antiseptických roztoků. Inkrustace v oblasti ústí uretry opatrně odstraňovat.

Sběrný sáček se na lůžko připevňuje volně visící, pod úroveň močového měchýře pacienta a je třeba se vyvarovat jeho kontaktu s podlahou. V případě polohování pacienta, kdy se na přechodnou dobu odvodný sáček dostává nad úroveň pacienta, je třeba uzavřít záražku na odvodné hadici. Při vyprazdňování močového sáčku je třeba dbát, aby se okraj výpusti nedotýkal sběrné nádoby. Poté se musí konec výpusti dezinfikovat alkoholovým dezinfekčním prostředkem (Jirkovský et al., 2012). Katétr a sběrný systém se nesmějí rozpojovat. V případech, kdy je rozpojení nutně potřeba udělat, musí se nejprve místo rozpojení dezinfikovat alkoholovým dezinfekčním prostředkem. Také v případě nechtěného rozpojení je nutné před znovunapojením za aseptických kautel s použitím dezinfekce očistit oba konce drenážního systému. Pro odběr vzorku moče se používá



bezjehlový odběrový port, přes který se po předchozí dezinfekci sterilní stříkačkou odebere vzorek moče (IKM, 2022).

### **3.11 Lubrikační prostředky**

Pro dostatečnou lubrikaci zaváděných cévek se používají nejčastěji Mesocain gel, Instilla gel (NOP, 2020). Vytejková et al. (2013) uvádějí použití lubrikačních gelů k lehčímu zavedení, snížení rizika poranění uretry a redukci bolestivosti při výkonu. Lze používat voděrozpustný lubrikant sterilně zabalený, s přidáním antiseptika např. chlorhexidinu, s přidáním lokálního anestetika např. lidokainem nebo s příměsí obojího. Instilla gel je dodáván předplněný ve stříkačce, jednotlivě sterilně zabalené, o objemu 6 ml pro ženy a 11 ml pro muže (z důvodu delší močové trubice). Instilla gel je antiseptický (chlorhexidin) a zároveň znecitlivující (lidokain). Stříkačka se používá přiložením přímo k ústí močové trubice a vpravení gelu. Další variantou je např. Endosgel obsahující také antiseptický chlorhexidin, ale je bez místního anestetika. Popř. Instilla gel lubri s přidavkem lubrikační látky. Mesocain gel obsahuje anestetikum trimekain, je balený ve dvacetigramové tubě. Z tuby se aplikuje buď bezdotykově tzn. z výšky na konec cévky nebo na sterilní čtverec, o který se pak cévka otře a přitom nalubrikuje. Kapounová (2020) uvádí možnost použití např. Mesocain gelu nebo Aqua Touch Jelly. V každém případě musí být lubrikant ve vodě rozpustný, sterilní, aplikován asepticky a v dostatečném množství (Obr.5, str.98).

### **3.12 Chyby a komplikace při katetrizaci muže**

Dle O'Connell-Longa et al. (2016), kteří prováděli výzkum mezi mladými chirurgy na operačních sálech jsou nejčastějšími chybami při katetrizaci močového měchýře nedodržení sterilního pole (52 %), selhání návratu moči (20 %) a nafouknutí balónku ještě před objevením moče (8 %). Někteří z nich se dopustili stejné chyby více než jednou.

Lippincott Nursing procedures (©2023) radí mezi důrazná doporučení nikdy neplnit fixační balónek před objevením se moči, které potvrzuje správné zavedení v močovém měchýři.

Nicolle (2014) dělí komplikace zapříčiněné výkonem katetrizace a při následném zavedení močového katetru na infekční a neinfekční. Infekční komplikace jsou nazývány souhrnně Cauti. Neinfekční komplikace připisované zavedenému močovému katéttru zahrnují neinfekční zánět uretry, uretrální zúžení, mechanické poškození a zhoršení pohyblivosti, ucpaní močového katetru nebo přítomnost kamenů v močovém měchýři.

## **4 Infekce spojené s poskytováním zdravotní péče (HCAI)**

### **4.1 *Cauti – Catheter-associated Urinary Tract Infections***

Katétrové infekce močových cest jsou infekce močových cest, které se vyskytnou u osoby, jejíž močové cesty jsou v současné době katetrizovány nebo byly katetrizovány během posledních dvou dní. Zaujímají více než 30 % všech infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče (HCAI). Hodnocení je však problematické, neboť mnoho publikovaných studií používá termín bakteriurie v souvislosti s katetrizací, aniž by poskytlo informace o tom, jaký podíl z toho tvoří Asymptomatické bakteriurie spojené s katetrizací a Infekce močových cest spojené s katetrizací (Hooton, 2010).

Dle Kohoutové (2014) má 15-25 % pacientů v průběhu hospitalizace zaveden močový katétr. Šrámová (2013) uvádí, že přibližně 10 % hospitalizovaných je katetrizováno. Tyto infekce jsou spojeny s vyšší morbiditou, mortalitou, vyššími náklady na léčbu a s delší hospitalizací. Navíc zapříčiňuje nevhodné a nadměrné používání antibiotik. Odvodné systémy bývají často zdrojem multirezistentních kmenů mikroorganismů. Li et al. (2019) uvádí, že vznik močových nákaz je ovlivněn katetrizací, jejím trváním, typem, způsobem zavedení, typem drenážního systému, absencí antibiotik a kvalitou materiálu. Povrch katetrů musí být odolný vůči krystalkům moči a bakteriální kontaminaci. Krustace a neprůchodnost katetrů je závažná komplikace zejména u dlouhodobých katetrizací.

### **4.2 *Epidemiologie, etiopatogeneze a patofyziologie***

V močových cestách za fyziologických okolností není přítomna žádná mikrobiální flóra. Vniknutí mikroorganismů do močových cest brání obranné mechanismy jako hlenová vrstva sliznic a makrofágy v podslizniční vazivové tkáni, zásadité pH moči a pravidelné vyprazdňování moči (Kohoutová, 2014).

Močová katetrizace narušuje obranné mechanismy hostitele a umožňuje snadnější přístup uropatogenů do močového měchýře. Močové katetry usnadňují kolonizaci tím, že zvyšují adhezi mikrobů. Kromě toho dochází k poškození uroepiteliální sliznice, čímž se odhalují nová vazebná místa pro bakteriální adheziny. Dále se zvyšuje množství reziduální moči v močovém měchýři tím, že se hromadí pod balonkem katetru (Li et al, 2019).

Dle Kohoutové (2014) je výskyt Cauti na jednotkách intenzivní péče (JIP) 3-5 krát vyšší než v jiných oblastech nemocniční péče a jsou spojeny s delší dobou pobytu, vyššími finančními výdaji a nadměrným používáním antibiotik. S tím souvisí míra rezistence vůči antibiotikům, která se neustále zvyšuje a stává se hrozbou do budoucnosti.

Peng et al. (2018) porovnávali výsledky 78 studií. Jejich závěrem je, že na JIP je výskyt Cauti na 1 000 katérových dnů vysoký. Cauti byly způsobeny především gramnegativními bakteriemi, které byly odolné vůči běžným antibiotikům. Existuje tedy naléhavá poptávka po budoucím výzkumu této problematiky, včetně účinné prevence, pochopení mechanismů antimikrobiální rezistence a vývoje nových antibiotik pro bezpečnost pacientů.

Infekce močových cest vzniklé v souvislosti s poskytováním zdravotní péče vznikají nejčastěji vniknutím mikrobů přes močovou trubici dále do močového ústrojí tzn. vzestupní cestou a zapříčiňují infekce dolních močových cest. Pyelonefritidy naopak vznikají hematogenní cestou při bakterémii, kdy mikroorganismy pocházejí z krevního oběhu (Šrámová, 2013; Kohoutová, 2014).

Nejčastější jsou infekce v souvislosti se zaváděním nebo již zavedeným močovým katetrem. Méně často pak spojené s jinými instrumentálními terapeutickými či léčebnými výkony na močovém ústrojí (Kohoutová, 2014).

Podle Kobera (2021) lze tyto infekce rozdělit na extraluminární a intraluminární podle toho jakou cestou proniknou do močového měchýře. U extraluminárních se bakterie dostávají po zevním povrchu katétru z perinea. Při čemž jsou takto mnohem častěji infikovány ženy z důvodu kratší močové trubice a blízkosti ústí močové trubice a rektu. Výsledkem je snadnější kontaminace střevní mikroflórou. Intraluminární infekce vznikne při zastaveném odtoku moči nejčastěji z důvodu zablokovaného lumen nebo jako vzestupná infekce z kontaminovaného katetru většinou výsledkem porušení aseptických kautel při výkonu katetrizace, narušením sterility uzavřeného drenážního systému, kontaminací moči ve sběrném sáčku (Obr.6, str.98).

Flores-Mireles et al. (2015) uvádějí, že k infekci močové trubice dochází obvykle v důsledku její kontaminace rektální flórou, následné migrace mikrobů do močového měchýře, adheze (přilnutí) a kolonizace. Invaze je zprostředkována pily (vlasovité útvary na povrchu mnoha bakterií) a adheziny a začíná infiltrace neutrofilů. Bakterie se pak

množí a vytvářejí biofilmy a bakteriální proteázy a toxiny, které vyvolávají poškození epitelu. Tyto základní skutečnosti jsou společné pro močové infekce v přítomnosti i v nepřítomnosti močového katetru.

Močové katetry navíc představují přímý průchod z okolního prostředí do močového měchýře a tvoří kanál pro vstup rektálních a periuretrálních mikrobů do močového měchýře, kde se mohou uchytit jako základ pro infekci. Katetry navíc obcházejí močové svěrače a znemožňují oplach proudem moči jako u spontánního vyprazdňování (Flores-Mireles et al., 2015).

Klíčová pro vznik infekce je také tvorba biofilmu. Biofilmy jsou společenstva mikrobů a jejich metabolických produktů přilnutých k sobě navzájem a k povrchu např. katetru. Biofilmy slouží jako rezervoáry pro mikrobiální osídlení močových cest a mají tak zásadní význam pro patogenezi *Cauti*. Tvorba biofilmu začíná již během několika minut po katetrizaci. Biofilmy umožňují bakteriím vyhýbat se působení antibiotik a reakcím hostitele (Trautner, 2004).

#### **4.3 Původci *Cauti***

Kohoutová (2014) uvádí jako nejčastějšího původce těchto infekcí *Escherichia coli*, dále *Enterococcus* sp., *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* a kvasinky (*Candida*). Často se jedná o multirezistentní bakteriální kmeny.

Dle Flores-Mireles et al. (2015) mohou být infekce močových cest způsobeny gramnegativními i grampozitivními bakteriemi a také plísněmi. Nejčastějším vyvolavatelem je uropatogenní *Escherichia coli* (75 %). Dalšími nejčastějšími jsou *Enterococcus* spp. (11 %), *Klebsiella pneumoniae* (8 %), *Candida* spp. (7 %), *Staphylococcus aureus* (3 %), *Proteus mirabilis* (2 %), *Pseudomonas aeruginosa* (2 %) a *Streptococcus* skupiny B (2 %).

#### **4.4 Rizikové faktory**

Nejkritičtějším rizikovým faktorem je délka katetrizace. Dalšími pak nedodržování aseptických postupů při zavádění močových katetrů, ženské pohlaví, paraplegie, cerebrovaskulární onemocnění, starší věk, diabetes mellitus, močová infekce v anamnéze v předcházejícím roku, nedávné užívání antibiotik (do 90 dní) (Kober, 2021; Li et al., 2019).

Dle Kohoutové (2014) jsou dalšími rizikovými faktory katetrizace delší než 6 dní, kvalita péče o katetr, infekce v jiném místě, uložení hadic a sběrného vaku, malnutrice.

#### **4.5 Infekce močových cest vs. bakteriurie**

Urinární nákazu lze získat až 30 dní po odstranění katetru. Po krátké katetrizaci bakterie u většiny pacientů vymizí spontánně. Jinak riziko vzniku infekce vzrůstá s délkou katetrizace a každým dnem vzrůstá o 5-10 %. Diagnóza urinární nákazy je založena na kultivačním vyšetření moči a zhodnocení mikrobiálního nálezu a dále na klinických kritériích (Šrámová, 2013).

Kohoutová (2014) uvádí využití rozdělení Cauti dle kritérií Centers for Disease Control and Prevention (CDC) na:

- symptomatické močové infekce
- bezpříznaková bakteriurie
- jiné infekce močových cest – ledviny, ureter, močový měchýř, uretra nebo tkáň kolem retroperitoneálního nebo perinefrického prostoru

Dle HICPAC (2019) se za fyziologických podmínek bakteriální flóra distálního úseku močové trubice, která má sklon postupovat do močového měchýře, močením neustále vyplavuje. Zavedením močové cévky se tento přirozený obranný mechanismus přeruší a perineální a uretrální mikroflóra postupuje do močového měchýře.

#### **4.6 Diagnostické hodnocení**

##### **4.6.1 Klinická diagnóza**

Mezi možné příznaky Cauti patří nově vzniklá nebo zhoršující se horečka, ztuhlost, změněný duševní stav, malátnost nebo letargie bez jiní zjištěné příčiny, bolest v boku, citlivost v kostovertebrálním úhlu, akutní hematurie, pánevní diskomfort a u pacientů, kterým byl již odstraněn katetr pak dysurie, urgentní nebo časté močení a suprapubická bolest nebo citlivost (Hooton et al., 2010).

##### **4.6.2 Laboratorní diagnostika**

Z mikrobiologického hlediska je Cauti definována mikrobiálním růstem  $\geq 10^3$  cfu/ml jednoho nebo více bakteriálních druhů ve vzorku moči z katetru nebo ze středního proudu moči od pacienta, jemuž byl během posledních 48 hodin odstraněn močový katetr. U

katetrizovaných pacientů by neměla být pouhá přítomnost pyurie, projevující se zapáchající a zkalenou močí, sloužit k diagnostice cauti (Hooton et al., 2010).

#### **4.7 Léčba Cauti**

Cauti jsou většinou léčeny antibiotickou léčbou, jejímž cílem je zmírnit obtěžující symptomy a zároveň zabránit progresi do bakteriémie nebo urosepsy, pokud tyto stavy již nejsou přítomny. Bakteriémie z močového zdroje se bohužel vyskytuje u bakteriurických pacientů s příznaky CAUTI i bez nich (Kizilbash et al., 2013). Trautner a Morgan (2020) uvádějí, že chybí důkazy, zda léčba bakteriurie, symptomatická nebo asymptomatická, může zabránit následné bakteriémii z močového zdroje. Opět nám chybí údaje o progresi od bakteriurie k bakteriémii.

## 5 Prevence Cauti

### 5.1 Obecné strategie

Možnosti prevence těchto infekcí jsou dány dodržováním řady zásad, které se týkají především přímo výkonu katetrizace močového měchýře, ale i následné ošetrovatelské péče nejen o pacienta samotného ale i samotného katetru a drenážního systému moče (Šrámová, 2013).

Dle Kobera (2021) je samozřejmostí dodržování přísně aseptických kautel při zavádění močových cévek, které vykonává pouze kompetentní zdravotnický pracovník. U pacientů s již zavedeným katetrem je nutná každodenní kontrola funkčnosti, dodržování správného ošetřování a manipulace s permanentním močovým katetrem. A v neposlední řadě každodenní přehodnocení indikace katetrizace.

Šrámová (2013) dělí preventivní opatření do tří okruhů:

1. Opatření před zavedením močového katetru: indikace ke katetrizaci na základě klinických a diagnostických potřeb, inzerci vykonává zkušený personál, správná hygiena rukou před i po zavedení cévky i při manipulaci s drenážním systémem, použití sterilní cévky, použití OOPP personálu, použití sterilně uzavřeného odtokového systému, výměna cévky dle potřeby a doporučení výrobce, zaznamenání všech souvisejících faktorů do lékařské dokumentace.
2. Aseptické zavádění močového katetru: zvolení vhodného materiálového složení katetru, použití nejmenší vhodné velikosti katetru, naplnění fixačního balonku správným množstvím sterilní tekutiny, použití velkých sterilních roušek, omytí genitálu mýdlem a vodou, do uretry vetřít sterilní anestetický gel, zavedení aseptickou technikou za použití sterilních nástrojů a sterilních rukavic, zamezit vzniku krustace a bakteriální kontaminace, likvidace biologického odpadu dle platných směrnic.
3. Udržování aseptického drenážního systému: použití bezpečně uzavřeného a jednoduše umístěného odtokového systému, držet vak pod úrovní močového měchýře, tak aby byl odtok moči nepřerušovaný, vypouštění sběrného vaku do nádoby s dezinfekčním prostředkem, nesmí přitom dojít ke kontaminaci moči, k dekontaminaci vaku lze před i po vyprázdnění použít alkoholový dezinfekční prostředek, k posouzení kontaminace drenážního systému je vhodné odebrat

vzorky moči na mikrobiologické vyšetření, koupání je nevhodné, doporučené je jen sprchování

Dle Santa (2016) existuje několik základních intervencí, které snižují riziko Cauti. Délka katetrizace je nejdůležitějším faktorem pro vznik bakteriurie s rizikem 3-7 % denně a rizikem Cauti 0,3 % za každý katetrizační den. Nejdůležitějším je tedy minimalizovat používání katetrů a odstranit je ihned, jakmile je to z lékařského hlediska možné. Proto je nejdůležitější každodenní přehodnocení indikace katetrizace a zvažování jeho odstranění. Je třeba také zvážit alternativní formy drenáže močového měchýře, jako je např. čistá intermitentní katetrizace (ČIK). Pro minimalizaci používání močových katetrů by měl být na úrovni každé nemocnice vytvořen program nebo protokol, zahrnující pokyny pro zavádění katetrů, jejich manipulaci a sledování. Dále by mělo být zajištěno dostatečné personální obsazení a vzdělávání personálu s přístupem k vhodnému materiálnímu vybavení (Neil, 2017).

Dle studie Rosenthala et al. (2012) jednoznačně vyplynulo, že zavedení těchto programů vedlo k 37% snížení výskytu Cauti na jednotkách intenzivní péče. Zaměřili se na zhodnocení dopadu multidimenzionální strategie kontroly infekcí na snížení výskytu katetrizačních infekcí močových cest u pacientů hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče pro dospělé v nemocnicích 40 měst v 15 rozvojových zemích. Tato strategie kontroly zahrnovala soubor preventivních opatření, vzdělávání, sledování výsledků, sledování procesů, zpětnou vazbu o míře Cauti a zpětnou vazbu výkonu. Míry výskytu Cauti byly porovnány s mírami získanými po provedení intervencí provedených dle strategického programu.

## **5.2 *Alternativy permanentní transuretrální katetrizace***

Alternativními řešeními derivace moči z močového měchýře jsou čistá intermitentní katetrizace (ČIK) nebo suprapubická katetrizace (Jirkovský et al., 2012). Krazn et al. (2020) porovnávali a analyzovali celkem 69 studií a neodhalili žádný rozdíl v četnosti Cauti mezi těmito různými metodami katetrizace.

## **5.3 *Načasování výměny katetru***

Načasování výměny katetru je diskutabilní. V klinické praxi se obvykle odstraňují dle doporučení výrobce tzn. každé 3-4 týdny. Výměna dříve je prováděna na základě individuálního přístupu v případě např. obstrukce katetru nebo v případě recidivující infekce. Rutinní výměna je podložena důkazy, že s vzrůstající dobou katetrizace roste i



riziko vzniku infekce (Neil, 2017). Kromě toho se biofilm na povrchu zavedeného katetru začíná vytvářet již v řádu hodin po zavedení a dále rychle progreduje po třech týdnech zavedení katetru. Navzdory těmto skutečnostem a vzhledem k nedostatku přesvědčivých studií není dle HICPAC (2019) doporučena rutinní výměna v předem stanovených časových intervalech.

#### **5.4 Materiály a povlaky katetrů**

Kranz et al. (2020) zkoumali různé materiály katetrů, ale zdá se, že mezi mírou výskytu Cauti spojenou s latexem a silikonem, což jsou dva nejčastěji používané materiály katetrů, není žádný rozdíl. Materiály se tedy obvykle vybírají spíše na základě klinické indikace (např. alergie na latex).

Feneley et al. (2015) také kladou důraz na potřebu hladkého povrchu katétru a drenážních otvorů. Drsné povrchy podporují ukládání bakteriálního biofilmu a ostré hrany na drenážních otvorech mohou způsobit krvácení z uretrální výstelky při zavádění nebo vytahování katétru.

V otázce impregnovaných nebo potažených katetrů různými antiseptickými látkami jsou dosud pochybnosti. Některé studie uvádějí nižší riziko výskytu Cauti u katetrů potažených stříbrem, hydrogelem či impregnovaných nitrofurazonem. Jiné studie tato zjištění naopak vyvracejí. V současnosti dostupné údaje nejsou dostatečné jako základ pro jakékoli doporučení pro klinickou praxi. Tato oblast je zůstává tedy nadále bez jasného doporučení a je předmětem dalšího výzkumu v budoucnosti. Předmětem zkoumání bude nejen zvážení jejich přínosu v otázce prevence Cauti, ale i jejich nákladová efektivita (HICPAC, 2019).

Tae et al. (2022) ve své studii porovnávaly dvě skupiny pacientů. 41 pacientů se silikonem potaženým katetrem a 44 se standardním latexovým katetrem bez potažení. Výsledkem jejich studie bylo, že neexistuje žádný signifikantní rozdíl ve výskytu Cauti mezi oběma skupinami pacientů.

#### **5.5 Metody čištění zevního ústí močové trubice**

Při porovnávání různých metod čištění a dezinfekce zevního ústí uretry v rámci metaanalýzy 33 studií nebyl zjištěn výrazný rozdíl ve výskytu Cauti. Do této studie bylo zahrnuto použití sedmi různých intervencí: běžná mechanická čištění, voda z vodovodu,

fyziologický roztok, mýdlo a voda, chlorhexidin, antibakteriální léky a jód (Cao et al., 2018).

### **5.6 Antibiotická profylaxe při zavádění nebo odstraňování katetru**

Otázka, zda antibiotická profylaxe má vliv na výskyt počtu Cauti byla předmětem mnoha studií. Výsledky jednotlivých studií jsou však rozporuplné. Zkoumáno bylo např. profylaktické podávání ciprofloxacinu. Dle současných zásad vhodného hospodaření s antibiotickými látkami není doporučeno profylaktické podávání antibiotik při zavádění nebo odstraňování močového katetru (Kranz et al., 2020).

### **5.7 Technika zavádění a drenážní opatření**

Aseptická technika zavádění je důležitým faktorem pro snížení výskytu Cauti. Správná hygiena rukou by měla být provedena před i po cévkování. Dále je důležité použití uzavřeného drenážního systému (HICPAC, 2019). Drenážní vak by měl být uložen pod rovinou močového měchýře a odvodné přípojky (Hooton et al., 2010).

Odvodná přípojka nesmí být prověšená (tzv. sífón), ani ostře zalomená, pacient na ní nesmí ležet, přípojka nesmí být vedena nad postranicí lůžka či dolní končetinu pacienta. Odtok moči má být nepřerušovaný. Je třeba dbát na průchodnost katétru i drenážního systému a jeho dokonalou neprodyšnost (Lippincott Nursing Procedures, ©2023). Systém pokud možno nerozpojovat! Při potřebě rozpojení močové cévky a odtokového systému použít ochranné rukavice, provést dezinfekci a sterilní krytí obou koncových částí. Před znovunapojením oba konce opětovně vydezinfikovat. Nikdy nesmí hadička od sběrného sáčku u lůžka pacienta viset volně bez sterilního krytí (NOP, 2020).

Předpokládá se, že jeden z běžně popsaných faktorů souvisejících s rozvojem Cauti je narušení integrity uzavřeného drenážního systému (Obr.6). Existuje však nedostatek výzkumu, který by tuto praxi podpořil nebo vyvrátil. Dle observační studie trvající osm měsíců publikované Powersem (2016) bylo zjištěno, že použití aseptické techniky k porušení systému integrity nevedlo k souvisejícímu zvýšení Cauti.

### **5.8 Antimikrobiální léčba při podezření na Cauti**

Před zahájením antimikrobiální léčby při podezření na močovou infekci by měla být nejprve odebrána moč na kultivační vyšetření. A to vzhledem k tomu, že původcem možné uroinfekce může být celá řada mikroorganismů a vzhledem ke zvýšené

pravděpodobnosti vzniku antimikrobiální rezistence. Vzorek moči by měl být odebrán za aseptických podmínek ještě před zahájením antimikrobiální léčby (Hooton et al., 2010).

### **5.9 Propachování močového katetru antimikrobiálními látkami**

Dle Shepherd et al. (2017), kteří analyzovali důkazy týkající se možného přínosu a rizik irigace močového měchýře v rámci prevence vzniku Cauti, nebyly nalezeny dostatečné důkazy, aby bylo možné vydat jednoznačná doporučení. Byly zkoumány různé irigační roztoky (fyziologický roztok, kyselý roztok, antibiotický roztok), různá frekvence vymývání, trvání, objem, koncentrace a způsob podávání. Získané důkazy byly klasifikovány jako nízké nebo velmi nízké kvality a tudíž nebyly dostatečné k jednoznačnému závěru.

### **5.10 Antimikrobiální látky v drenážním sáčku**

Z šetření Hootona et al. (2010) vyplývá, že rutinní přidávání antimikrobiálních látek nebo antiseptik do drenážního vaku katetrizovaných pacientů by se nemělo používat, neboť nepřispívá ke snížení výskytu Cauti.

### **5.11 Riocath**

Riocath je unikátní typ katetru, který byl vyvinut a patentován českými vědci a měl být pro pacienty výrazně šetrnější. Navíc redukuje na minimum riziko infekce. Na unikátním technickém řešení se kromě týmu firmy Riocath podíleli i odborníci z Ústavu organické chemie a biochemie nebo Centrum polymerních systémů při Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Uretra je na svém distálním konci vždy osídlena mikroby, které nic nezpůsobují, ale jakmile se posunou proximálně – do močového měchýře a někdy až do ledvin – mohou způsobit zdravotní komplikace. Katetry Riocath tyto komplikace nezapříčiňují. Močovou trubicí se totiž neposouvají. Při zavádění se vnitřní strana katetru otáčí a pokládá na stěnu trubice, vlastně se obrací naruby. U dvouplášťového katetru Riocath se sterilní vnitřní plášť šetrně převrací vybalováním ve špičce katetru do uretry a tím vylučuje riziko zanesení infekce. Katetr navíc neklouže po stěně trubice a nenarušuje epitel uretry. Tento unikátní systém zvaný inside out má potenciál svého využití nejen u močových katetrů, ale i v mnoha jiných oblastech zdravotní péče. Především všude, kde je nezbytnost aseptického a atraumatického umístění různých zdravotnických prostředků např. kardiovaskulární chirurgii (Svobodová, 2018).

### **5.12 Sestrou vedené protokoly o katetrizaci močového měchýře**

Krocová a Prokešová (2020) porovnávaly 13 studií zabývajících se možnostmi prevence vzniku Cauti. Mimo jiné se soustředily na efektivitu zaváděných sestrou vedených protokolů, prostřednictvím kterých sestry pravidelně přehodnocují důvody katetrizace močového měchýře. Vzhledem k tomu, že délka katetrizace je jedním z rozhodujících rizikových faktorů Cauti, je žádoucí co nejkratší doba zavedení močového katétru. Takových protokolů (záznamů) k dennímu přehodnocování indikace katetrizace je více. Nejznámější je asi tzv. protokol HOUDINY. Je to akronym indikací katetrizace: **h**ematurie, **o**bstrukce, **u**rologická operace, **d**ekubitární vřed u inkontinentních pacientů, **i**nput/output monitoring (příjem a výdej tekutin), **n**o-kod (paliativní péče) a **i**mobilita. Tyto protokoly slouží k přehodnocení indikace sestrou, konečné rozhodnutí však zůstává na lékaři. Kvalita důkazů studií zahrnutých do tohoto přehledu byla nízká, což bylo způsobeno řadou metodologických problémů souvisejících s velikostí vzorku a statistickými analýzami. Přesto zavedení protokolů vedených sestrou ukázalo určitá zlepšení. Také HICPAC (2019) do svých doporučení zahrnuje použití podobných protokolů či programů, které by měly být součástí elektronicky vedené dokumentace. K přehodnocování indikace katetrizace močového měchýře by mělo probíhat každých 24 hodin. Ze studie Tysonové et al. (2018) také vyplynulo, že díky implementaci sestrou řízeného protokolu pro časně odstranění močového katétru jako součásti multimodální intervenční strategie Cauti, dochází k měřitelnému snížení jak využití katétru, tak četnosti Cauti. K podobným výsledkům ve svém výzkumu dospěli i Menegueti et al. (2019). Zaměřili se na zhodnocení dopadu implementace vzdělávacího projektu na výskyt Cauti.

### **5.13 Souhrn preventivních opatření Cauti**

V roce 2009 zveřejnil Poradní výbor pro kontrolu infekcí ve zdravotnictví (HICPAC) dokument Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections 2009 (poslední revize proběhla r. 2019). Tento dokument vychází z Evidence-based practise (EBP) a doporučuje tedy potvrzená opatření, které vedou ke snížení výskytu Cauti. Tato směrnice je určena pro pracovníky předcházení a kontroly infekcí, epidemiology a pracovníky ve zdravotnictví, kteří jsou zodpovědní za tvorbu a implementaci projektů předcházení a kontroly infekcí v oblasti zdravotnictví. V České republice tato doporučení byla souhrnně popsána např. v dokumentu *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči* vydaném Univerzitou Pardubice Fakultou zdravotnických studií (2018). Při analýze faktů v předcházení infekcí močových cest spojených s

katetrizací močového měchýře byla ověřována data ve vztahu ke třem zásadním okruhům:

1) Jaký pacient by měl mít močový katétr zaveden? Je třeba správně zhodnotit indikaci katetrizace, jaké jsou nebezpečné okolnosti pro vznik infekce močových cest spojených s katetrizací a jaký typ pacientů má nejvyšší riziko mortality v souvislosti s tímto výkonem.

2) Jaká jsou nejlepší opatření a metody pro pacienty, kteří jsou ke katetrizaci indikováni? Je třeba věnovat nejvyšší pozornost detailům a zvážit výběr mezi jednotlivými typy a materiály katétrů a sběrných systémů.

3) Jaké jsou nejlepší metody v předcházení Cauti spojených s ucpáním odtoku moči?

Ve směrnici je dále doporučeno zavést do zdravotnické dokumentace opatření pro záznam informací (protokol), který bude obsahovat indikaci katetrizace, datum a čas inserce katetru, vyjmutí katetru, jméno provádějícího zdravotnického pracovníka (HICPAC, 2019; Yokoe, 2023).

Chenoweth (2021) ve svých doporučeních dále zmiňuje odstranění močových katétrů co nejdříve, využití vhodných alternativ k močovým katetrům, jako jsou externí katetry a intermitentní přímá katetrizace.

## 6 Cíl práce, výzkumné otázky a hypotézy

V této kapitole jsou představeny cíle práce, výzkumné otázky a hypotézy, které jsme si pro naši diplomovou práci zvolily.

### 6.1 Výzkumné cíle pro kvalitativní výzkum:

1. Zhodnotit, zda sestry mají své teoretické znalosti v dané problematice dostatečné.
2. Zjistit, zda sestry považují své praktické dovednosti v dané problematice za dostatečné.
3. Zmapovat postoj a ochotu k doplňování a rozšiřování svých teoretických znalostí a praktických dovedností o moderní metody a postupy dle nejnovějších výzkumů a jejich implementaci do své každodenní ošetrovatelské praxe.
4. Ověřit znalosti a praktické používání preventivních opatření na snížení rizika vzniku Cauti v praxi.

### 6.2 Výzkumné cíle a hypotézy pro kvantitativní výzkum:

1. Zjistit postoj sester ke katetrizaci močového měchýře muže.

H 1.1 Provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.

H 1.2 Provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.

H 1.3 Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.

H 1.4 Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.

2. Zmapovat vliv vzdělání, délky praxe, typem zdravotnického zařízení a typem oddělení na teoretické znalosti o problematice katetrizace močového měchýře muže.

H 2.1 Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska délky praxe.

H 2.2 Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska dosaženého vzdělání.

H 2.3 Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.

H 2.4 Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska typu oddělení.

3. Zjistit stanovisko sester k dalšímu vzdělávání v problematice katetrizace močového měchýře muže a k praktickému nácviku dovedností.

H 3.1 Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se liší z hlediska délky praxe.

H 3.2 Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se liší z hlediska dosaženého vzdělání.

H 3.3 Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se liší z hlediska délky praxe.

H 3.4 Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se liší z hlediska dosaženého vzdělání.

H 3.5 Hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se liší z hlediska délky praxe.

H 3.6 Hodnocení efektivity výuky praktických dovedností katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se liší z hlediska dosaženého vzdělání.

## 7 Metodika

### 7.1 Použité metody a techniky sběru dat

Pro sběr informací potřebných pro zpracování výzkumné části této diplomové práce bylo využito smíšené výzkumné koncepce kvalitativního i kvantitativního výzkumu konkrétně s uplatněním polostrukturovaných rozhovorů a nestandardizovaného dotazníku. Polostrukturované rozhovory byly vedeny s nelékařskými zdravotnickými pracovníky, kteří v minulosti nabyli oprávnění ke katetrizaci močového měchýře u muže a nyní pracují v oblasti specializované intenzivní péče.

Rozhovory byly realizovány ve veřejném prostoru a v klidném prostředí, aby se účastníci cítili pohodlně a mohli otevřeně mluvit. Důležité také bylo zvážit etické aspekty výzkumu, včetně zajištění informovaného souhlasu, zachování anonymity a důvěrnosti údajů účastníků (Hendl, 2023). Všichni informanti byli dopředu seznámeni s obsahem, rozsahem a účelem rozhovorů a byla jim zaručena anonymita. Rozhovory nebyly vedeny formou audio záznamu, nýbrž metodou tužka a papír a později přepsány pro lepší přehlednost a čitelnost do programu Microsoft Word.

Informace, které jsme získaly, byly následně analyzovány s využitím otevřeného kódování. Kódování bylo provedeno pomocí postupu papír tužka. Výsledná data byla pro lepší konceptualizaci znázorněna ve schematické formě. Pojmy – kódy z informací byly seskupeny do 5 kategorií a ty dále rozčleněny do několika subkategorií. Výsledky kvalitativního šetření – Kategorie jsou uvedeny v příloze číslo 2 (str. 103). Rozhovory jsme pořizovali v březnu a dubnu 2024. Otázky k polostrukturovaným rozhovorům se sestrami jsou zobrazeny v příloze číslo 1 (str. 101).

Tento postup umožnil detailně prozkoumat jejich zkušenosti, postřehy a názory na různé aspekty cévkování mužů, včetně používaných pomůcek, vzdělávacích potřeb, a vlivu technologických inovací na praxi. Rozhovory poskytly hlubší a komplexnější pohled na témata, která by mohla být přehlížena v kvantitativním výzkumu, a umožnila získat bohatý a podrobný přehled o zajímavých jevech (Hendl, 2023).

Další metodou byl dotazník, který obsahoval 21 otázek uzavřených otázek některé s jednou možnou odpovědí (15 otázek), některé s možností vybrání více odpovědí (6 otázek). Dotazníkové šetření umožnilo efektivní sběr a analýzu dat z široké populace. Dotazník byl vytvořen v online verzi na platformě [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com), který umožnil



efektivní distribuci dotazníku online, což je ideální pro rychlý sběr dat od velkého množství respondentů. Dotazník byl zveřejněn na sociálních sítích, ve skupinách sdružujících nelékařské zdravotnické pracovníky. Jednotlivé otázky a odpovědi dotazníku jsou uvedeny v příloze číslo 3 (str. 105).

Před samotnou distribucí dotazníku, v období 1.-7.4.2024 bylo provedeno pilotní testování dotazníku s malou skupinkou respondentů, které pomohlo odhalit a opravit některé menší problémy s formulací otázek a možných odpovědí dotazníku, dále pak jeho logické uspořádání.

Tento návrh dotazníku byl pak definitivně upraven dle pilotního testování, které proběhlo 8. - 12. 4. 2024, a byly vytvořeny jasně formulované a relevantní uzavřené otázky, které se týkaly výzkumných cílů (Hendl, 2023). Uzavřené otázky nabízely pevně dané možnosti odpovědí, což usnadnilo kvantitativní analýzu dat. Při návrhu otázek bylo taktéž zvaženo logické uspořádání dotazníku a přehlednost pro respondenty.

## **7.2 Charakteristika sledovaného souboru**

V kvalitativní metodě tvořilo sledovaný soubor pět všeobecných sester se získanou kompetencí ke katetrizaci močového měchýře muže. Pro lepší přehlednost a zachování anonymity byly označeny S1, S2, S3, S4 a S5 (sestra 1 až sestra 5).

Proces hledání a výběru všeobecných sester pro účely kvalitativního výzkumu byl proveden s důrazem na etické principy a reprezentativnost. Provádění výběru respondentů probíhalo opakovaně podle dosahovaných výsledků. Výběr byl záměrný, kdy byly určeny relevantní znaky základního souboru, které byly podstatné pro náš výzkum (dosažené vzdělání, délka praxe, různé typy zdravotnických zařízení i oddělení). Ukončení výběru proběhlo po dosažení teoretického nasycení.

Všech pět vybraných sester souhlasilo s účastí na výzkumu pod podmínkou zachování plné anonymity, což bylo předem zajištěno a garantováno. Zároveň bylo zdůrazněno, že jejich účast je dobrovolná a že mají možnost kdykoli se z výzkumu odhlásit.

Po pečlivém ohodnocení kandidátů bylo na základě určených kritérií a zajištění různorodých perspektiv vybráno pět sester. Tyto respondentky představovaly odlišné pracovní prostředí a disponovaly bohatými zkušenostmi v oblasti zkoumaného tématu, což slibovalo hluboké a rozmanité poznání fenoménu cévkování mužů v ošetrovatelské

péči. Očekávaly jsme, že získané informace budou mít vysokou hodnotu pro porozumění zkoumanému jevu.

Výzkumný soubor pro kvantitativní metodu byl tvořen sestrami s kompetencí katetrizace močového měchýře muže. Jiná podmínka pro zařazení do účasti na vyplnění online dotazníku nebyla dána.

### **7.3 *Statistické zpracování dat***

V rámci statistického zpracování dat byly v první řadě vyhodnoceny odpovědi na jednotlivé otázky z dotazníku. Jednotlivé odpovědi byly zpracovány do souhrnné datové matice, přičemž všechny proměnné jsou nominální či binární. Analyzována tak byla četnost odpovědí u jednotlivých kategorií proměnných. Výsledky (absolutní a relativní četnosti) jsou v rámci popisných charakteristik, jako je například vzdělání, délka praxe či typ zaměstnavatele, prezentovány prostřednictvím tabulek. Četnosti odpovědí na otázky, které se týkají způsobu vykonávání katetrizace močového měchýře, znalostí v oblasti katetrizace močového měchýře a vzdělávání v dané oblasti, jsou prezentovány formou grafů.

Vedle prvostupňové frekvenční analýzy bylo dále realizováno statistické vyhodnocení jednotlivých hypotéz. V souvislosti s povahou testovaných proměnných byl pro testování hypotéz zvolen chí-kvadrát test, který porovnává skutečné a očekávané četnosti v kontingenční tabulce. V některých případech však nebyly splněny předpoklady pro použití tohoto testu (očekávané – teoretické četnosti musí splňovat podmínku, že alespoň v 80 % musí být větší než 5 a všechny musí být větší než 1) a pro testování hypotéz byl použit Fisherův exaktní test. Tento test je založen na výpočtu „přesné“ p-hodnoty. Nulovou hypotézou zde je nezávislost dvou znaků. Pokud nulovou hypotézu zamítneme, znamená to, že kombinace hodnot obou znaků nenastávají náhodně a je mezi nimi závislost (asociace). Místo spoléhání se na teoretickou testovací statistiku se známým teoretickým rozdělením, test nabízí přímý („přesný“) výpočet pravděpodobnosti odchylky od nulové hypotézy.

Jednotlivá statistická vyhodnocení byly provedeny na standardní 5 % hladině významnosti v programu IBM SPSS.

## **8 Výsledky výzkumného šetření**

### **8.1 Výsledky kvalitativního výzkumného šetření**

Výsledky rozhovorů se sestrami jsou uspořádány celkem do pěti kategorií. V první kategorii jsou představeni informanti výzkumného šetření. Profil každé informantky byl sestaven na základě pěti identifikačních otázek v úvodu každého rozhovoru. Následující čtyři kategorie byly vytvořeny podle čtyř stanovených výzkumných cílů. Jednotlivé kategorie jsou ještě rozčleněny na subkategorie, které se vztahují přímo ke kladeným otázkám.

#### **Kategorie 1 – Identifikační údaje respondentek**

##### ***Subkategorie 1 – Sestra 1***

První respondentce, označené jako S1 je 45 let, má 27 let praxe jako všeobecná sestra. Její nejvyšší dosažené vzdělání je magisterský program Specializace v intenzivní péči. Kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže získala před jedním rokem studiem navazujícího magisterského studia specializace v intenzivní péči. V současné době pracuje ve fakultní nemocnici na oddělení ARO.

##### ***Subkategorie 2 – Sestra 2***

Druhá respondentce, označené jako S2 je 25 let, má 3 roky praxe jako praktická sestra a další tři roky jako všeobecná sestra. Její nejvyšší dosažené vzdělání je magisterský program Specializace v intenzivní péči. Kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže získala také před jedním rokem studiem navazujícího magisterského studia specializace v intenzivní péči. V současné době pracuje ve fakultní nemocnici na oddělení JIP.

##### ***Subkategorie 3 – Sestra 3***

Respondentka třetí, označená S3 má 52 let, praxi jako všeobecná sestra již 34 let. Nevyšším dosaženým vzděláním je Střední zdravotnická škola – maturita. Kompetence ke výkonu katetrizace močového měchýře získala před 17 lety v rámci pomaturitního studia

ARIP v Brně. V současnosti pracuje na oddělení NIP (Následné intenzivní péče) oblastní nemocnice.

#### ***Subkategorie 4 – Sestra 4***

Respondentka čtvrtá, označená S4 má 47 let, praxi všeobecné sestry vykonává již 29 let. Její nejvyšší dosažené vzdělání je bakalářský program Všeobecné ošetrovatelství. Kompetence ke výkonu katetrizace močového měchýře získala před 11 lety v rámci pomaturitního studia ARIP v Brně. V současnosti pracuje na oddělení ARO krajské nemocnice.

#### ***Subkategorie 5 – Sestra 5***

Páté účastnici výzkumu, označené jako S5 je 32 let, pracovala 3 roky jako praktická sestra a dále 8 let jako všeobecná sestra. Jejím nejvyšším dosaženým vzděláním je bakalářský program Všeobecné ošetrovatelství. Oprávnění ke katetrizaci močového měchýře muže získala před 4 roky v rámci specializačního studia ARIP v Brně. Nyní pracuje v oblastní nemocnici na oddělení NIP.

### **Kategorie 2 – Teoretické znalosti**

#### ***Subkategorie 1 – Indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře***

Na otázku jaké jsou indikace k výkonu permanentní katetrizace močového měchýře všechny respondentky uvedly jen správné odpovědi. Lišily se pouze tím, že některé z nich uvedly více a některé méně indikací. Například indikaci paliativní léčba ke zvýšení komfortu v závěru života uvedla jen S2 a S5. Akutní močovou retenci, nutnost přesné bilance u těžce nemocných, po urologických nebo gynekologických operacích, potřebu léčení defektů v oblasti vnějšího genitálu a perianální oblasti při močové inkontinenci a vícehodinové operace s vysokým obratem tekutin uvedly všechny respondentky. Indikaci makroskopické přítomnosti krve v moči s koaguly a aplikaci terapeutických látek do močového měchýře kupříkladu BCG vakcíny, radiofarmak, cytostatik aj. opomněla jen S3.

### ***Subkategorie 2 – Kontraindikace permanentní katetrizace močového měchýře***

Na otázku kontraindikací permanentní katetrizace močového měchýře byly uvedeny rovněž pouze správné odpovědi u všech dotazovaných sester.

### ***Subkategorie 3 – Komplikace při katetrizaci močového měchýře***

Na otázku možných komplikací při výkonu katetrizace uvedla S1 infekci močových cest, obtékání moče kolem močového katétru, poranění uretry, krvácení z uretry, parafimózu, otlaky a dekubity v oblasti ústí uretry, striktury močové trubice, obstrukci PMK inkrustacemi, krevními koaguly nebo sedimentem epiteliálních buněk, bolestivost či pocit nutkání na močení způsobené mechanickým drážděním sliznice uretry a močového měchýře. Totožné odpovědi uvedly i S2 a S5 kromě komplikace možné parafimózy. S3 uvedla všechny komplikace jako S1 s výjimkou možných striktur močové trubice. S4 opomněla jen bolestivost či nutkání na močení způsobené mechanickým drážděním sliznice močové trubice a močového měchýře.

### ***Subkategorie 4 – Směrování špičky Thiemannova katetru***

Na tuto otázku odpověděly všechny respondentky správně. Jen S5 nejprve odpověděla směrem dolů, ale vzápětí se sama opravila a uvedla správnou odpověď. Nicméně při této otázce působila velmi nejistým dojmem. Na doplňující otázku: „Z jakého důvodu směřuje špička Thiemannova katetru nahoru?“ S1 a S2 shodně uvedly, že z důvodu fyziologického zakřivení močové trubice muže v oblasti prostaty, což umožňuje lehčí zavedení katetru. S3 odpověděla: „Nevím, ale učili jsme se to tak“. Vzápětí dodala: „Nejspíš podle toho, jak je močová trubice zahnutá.“ Odpověď S4 byla: „Lépe a snadněji se cévka takto zavádí. Někdy také pomůže, sklonit penis z kolmé polohy dolů.“ S5, která nejprve odpověděla na první otázku špatně, neuměla na doplňující otázku vůbec odpovědět. Řekla jen: „To nevím.“

### ***Subkategorie 5 – Použitá dezinfekce***

Pro dezinfekci genitálu před výkonem katetrizace močového měchýře uvedly S1, S4 a S5 Octenisept. S2 a S3 používají prostředek Skinsept mucosa. Oba tyto dezinfekční

prostředky jsou skutečně možné k dezinfekci sliznic. Odpovědi všech pěti účastnic tak byly správné.

### ***Subkategorie 6 – Náplň fixačního balónku***

K náplni fixačního balónku všech pět respondentek uvedlo fyziologický roztok. S1 k této otázce dodala, že sice ví, že fyziologický roztok po čase tvoří krystalky a může způsobit poškození fixačního balónku, ale přesto ho stále používá. Na doplňující otázku: „*Jaká by byla vhodnější náplň fixačního balónku?*“ odpověděla S1: „*Aqua pro injectione.*“ S5 dále dodala, že nejvhodnější náplní u dlouhodobé katetrizace je desetiprocentní roztok glycerinu. Ale ten na svém pracovišti nemá k dispozici, tak jej nemůže používat. S3 a S4 uvedly, že za celou dobu své praxe používají pouze fyziologický roztok a nikdy s jeho použitím nezaznamenaly žádné problémy.

### ***Subkategorie 7 – Okamžik plnění fixačního balónku***

Na dotaz v jakém okamžiku lze naplnit fixační balónek odpovědělo všech pět sester bez výjimky stejně. A to až v době, kdy začne z močové cévky vytékat moč, což je spolehlivým indikátorem správného umístění konce katetru. Aniž bych kladla doplňující otázku, tak sestra S1 sama dodala: „*A hlavně v době plnění balónku pacient nesmí pociťovat žádnou bolest. Pokud cévkují pacienta při vědomí, tak se ho na tuto skutečnost během plnění balónku ptám.*“ U ostatních respondentek jsem doplňující otázku položila já: „*Na co se během plnění fixačního balónku musí sestra dávat pozor?*“ Odpověď S2 byla: „*Na to, aby šlo plnění lehce a já nemusela vyvíjet příliš velkou sílu.*“ S3 uvedla: „*Aby plnění balónku pacienta nebolelo.*“ S4 odpověděla: „*Plnění balónku musí být pro pacienta nebolestivé a já nesmím příliš tlačit na píst stříkačky.*“ A konečně odpověď S5 byla: „*Plnění balónku musí jít lehce a v množství v rozmezí uvedeném na konci katetru.*“

### ***Subkategorie 8 – Zacházení s drenážním systémem***

Chyby při zacházení s drenážním systémem znají všechny sestry také. Nicméně S3 a S5 uvedly, že s drenážním systémem na jejich pracovišti zachází i nižší zdravotnický personál a jeho znalosti jsou v této oblasti nedostatečné a chyby dělají. Na doplňující otázku, zda tedy sestry poučí chybující členy ošetřovatelského týmu. S3 odpověděla, že

ano, ale nesetkalo se toto s pochopením chybujícího zdravotnického personálu. S5 nikoho nepoučuje o jeho chybách, protože předpokládá, že jí stejně nikdo neuposlechne.

### ***Subkategorie 9 – Odběr moči na kultivační vyšetření***

Zásady správného odběru moči z permanentního močového katetru všechny sestry znají. Jejich postup se liší se pouze tím, že na pracovišti S4 používají drenážní systém s odběrovým portem, kde je nutné použít jehlu. Ostatní sestry odebírají moč z bezjehlového odběrového portu.

## **Kategorie 3 – Praktické dovednosti**

### ***Subkategorie 1 – Rutinní výkon***

Na otázku, zda sestry katetrizaci močového měchýře muže považují za rutinní výkon, odpověděla S1: „Katetrizaci močového měchýře u muže provádím docela často, přesto bych neřekla, že jí považuji za rutinní výkon. Jsem si vědoma možných negativních následků při chybném provedení, zejména nedodržení aseptického postupu. Zároveň tento výkon mnohdy musím provádět v časové tísně a pod velkým psychickým tlakem z důvodu kritického stavu pacienta.“

S2 odpověděla: „Rutinním výkonem určitě není. Sice jej provádím relativně často, přesto stále nepatří k výkonům, které mám již dostatečně nacvičené. Obávám se komplikací u obtížného zavádění. Mám však na svém pracovišti vždy možnost pomoci od zkušenější kolegyně nebo možnost přivolat si lékaře.“

S3 při rozhovoru uvedla: „Dalo by se říci, že rutinním výkonem za ta léta praxe již je. Jsem si jistá, že výkon provádím správně a dokáži i vyřešit možné komplikace při obtížném zavádění. Chce to zkušenosti a těch mám opravdu dostatek.“

S4 řekla: „Rutinním výkonem do určité míry již je. Přesto jej nezlehčuji a přistupuji k tomuto výkonu zodpovědně. Uvědomuji si, jaké závažné důsledky by mělo pro pacienty ve vážném stavu například zanesení infekce do močového měchýře.“

S5 na otázku odpověděla: „Na našem pracovišti cévkujeme muže velmi často, respektive vyměňujeme novou cévku za starou v pravidelných intervalech nebo po

indikaci lékaře v případě podezření na močovou infekci. Mám tento výkon tedy dostatečně nacvičen a nedělá mi problémy.“

### ***Subkategorie 2 – Vzdělávání a praktický výcvik***

V této subkategorii jsem spojila dvě otázky týkající se praktického výcviku během vzdělání: 1. „Měla jste v rámci vzdělání k získání kompetence katetrizace močového měchýře muže dostatek možností a času k praktickému nácviku např. na figuríně v simulačním centru apod.“ 2. „Měla jste v rámci vzdělání k získání kompetence katetrizace močového měchýře muže přístup k dalším metodám výcviku výkonu např. instruktážní videa, vedení mentora apod.“

S1 na tyto dvě otázky odpověděla: „Praktický výcvik probíhal v simulačním centru v semináři předmětu intenzivní péče. Měli jsme k dispozici model pro mužskou katetrizaci a všechny potřebné pomůcky. Model však nebylo možné naplnit tekutinou, tak aby simuloval i správnou pozici a možný správný okamžik pro plnění balónku. V rámci semináře jsme si každá tento výkon na modelu jednou vyzkoušely. Jinou metodu jsem k dispozici neměla. Ani v rámci praxe na klinickém pracovišti jsem se k tomuto výkonu nedostala.“

S2 uvedla: „Zúčastnila jsem se praktické výuky v simulačním centru, kde byly také modely pro katetrizaci muže i ženy. Nejprve jsem se ale sama ze své iniciativy podívala na nějaká instruktážní videa na internetu. Musím však říci, že škola žádná taková výuková videa nemá k dispozici. Na internetu je lze najít, ale prakticky všechna jsou zahraniční v angličtině. Což není pro mě až tak velký problém, protože umím anglicky velmi dobře. Přesto se tam vyskytly odborné výrazy, které jsem neznala. Pro pochopení kontextu to však dostačovalo. Uvítala bych, kdyby taková výuková videa existovala i v češtině.“

S3 odpověděla: „Na praktickou výuku si nepamatuji. Probírali jsme v rámci studia jen teorii. Tento výkon jsem se vlastně naučila až v klinické praxi pod vedením zkušenější kolegyně, která mi poradila i určité figle.“

S4 se k této problematice vyjádřila takto: „V rámci ARIPu jsme měli k dispozici v odborné učebně mužský model. Pamatuji se ale, že nebyl zrovna zdařilý. Byl velmi tuhý a praktický výcvik na něm byl těžký a mnohým z nás se výkon na něm ani nepodařil.“



S katetrizací muže jsem se pak setkala na praxi, kde jsem si ho jednou vyzkoušela pod vedením mentorky. Jinou formu praktické výuky jsem neměla.“

S5 uvedla: „Ve škole jsme měli k dispozici model pro mužskou katetrizaci. Moc se mi to líbilo, protože model vypadal docela reálně a močový měchýř v něm byl naplněný tekutinou, což ještě více připomínalo reálného pacienta. Bohužel jsme tuto praktickou výuku měli jen jednou. Jiné metody výuky jsem neměla. S katetrizací muže jsem se pak setkala až v praxi.“

### ***Subkategorie 3 – Výkon ve dvojici nebo v jedné osobě***

Na otázku, zda sestry katetrizují močový měchýř muže samy nebo ve spolupráci s asistující osobou, odpovědělo všech pět respondentek, že vždy ve dvojici.

## **Kategorie 4 – Doplnování a rozšiřování znalostí a dovedností**

### ***Subkategorie 1 – Novinky v problematice katetrizace***

Údaje o době, která uplynula od doby získání kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže, již byly u každé respondentky uvedeny v kategorii 1. Na otázku. „*Myslíte si, že od této doby došlo k novým vědeckým poznatkům v dané problematice?*“ odpověděly všechny sestry, že určitě v materiálovém složení existují neustále novinky. Všechny také uvedly, že na svých pracovištích mají k dispozici nejen latexové, ale i na povrchu silikonizované nebo celosilikonové katetry. S1 má na svém pracovišti navíc k dispozici i hydrofilní katetry. Dále všechny uvedly, že používají speciální sety se všemi pomůckami, které jsou sterilně zabalené. To zrychluje a usnadňuje výkon, a navíc se snižuje riziko nedodržení aseptického provedení výkonu.

### ***Subkategorie 2 – Potřeba doplnění vědomostí***

S1 na otázku. „Pocítujete potřebu doplnit si vědomosti v dané oblasti?“ odpověděla: „Ano, určitě ano. Není mi třeba jasné, jaké jsou konkrétní výhody a u jakých pacientů je výhodné použití hydrofilních katetrů. Měli jsme sice nějaké školení na pracovišti, ale myslím si, že nebylo dostatečné. Ráda bych věděla více.“

S2 uvedla: „Na našem pracovišti probíhají pravidelně školení o novinkách v ošetrovatelství. Navíc nás zaměstnavatel pravidelně a často posílá na různé konference. Myslím, že tak máme dostatek informací o novinkách nejen v tomto oboru.“

S3 odpověděla: „Určitě bych se ráda dozvěděla nějaké novinky. Na našem pracovišti jezdí na školení spíše mladší kolegyně a ty nám pak získané informace zprostředkovávají. A takhle mi to myslím stačí.“

S4 uvedla: „Mám velmi inovativní vrchní i staniční sestru. Obě samy vyhledávají novinky a snaží se je zavést na našem pracovišti. Účastní se také řady školení. My samy pokud víme o nějaké novince můžeme jim to přednést a ony si pak získají více informací a na jejich základě se pak rozhodnou o případném pořízení této novinky. Myslím, že tento systém funguje perfektně.“

S5 odpověděla: „Ano, ráda se dozvídám nové poznatky z našeho oboru. Sama se o novinky zajímám i můj zaměstnavatel mě často posílá na různé školící akce a konference. A nejen mě, ale i další mé kolegyně. Je ale také pravda, že některé kolegyně se žádných vzdělávacích akcí nechtějí nikdy účastnit.“

### ***Subkategorie 3 – Ochota účasti na vzdělávacích akcích***

Na otázku: „*Byla byste ochotná pravidelně se zúčastňovat vzdělávacích akcí k danému tématu?*“ už některé respondentky částečně odpověděly v rámci předešlé otázky. Všechny sestry by byly ochotné se účastnit vzdělávacích akcí kromě S3, které stačí zprostředkované informace od kolegyň a sama na žádné vzdělávací akce chodit nechce.

## **Kategorie 5 – Preventivní opatření na snížení rizika Cauti**

### ***Subkategorie 1 – Aseptická technika a dostatek pomůcek***

Na otázku „*Dodržujete aseptickou techniku zavádění močového katetru a máte k němu dostatek potřebných pomůcek?*“ všechny sestry bez výjimky odpověděly kladně.

### ***Subkategorie 2 – Uzavřený drenážní systém***

Na pracovištích všech pěti respondentek je používán pouze uzavřený drenážní systém, který je výhodnější z důvodu prevence Cauti.

### ***Subkategorie 3 – Oplach antimikrobiálními roztoky***

Na otázku „Máte na Vašem pracovišti v ošetrovatelském standardu každodenní používání oplachu ústí uretry antimikrobiálními roztoky?“ odpověděla S1 a S2 „Ne“ a S3, S4 a S5 „Ano“. S1 navíc uvedla: „Četla jsem, že podle nejnovějších studií se to opravdu již nedoporučuje. Nemá to totiž žádný pozitivní efekt pro prevenci močové infekce.“

### ***Subkategorie 4 – Protokol k přehodnocení indikace***

Odpovědí na otázku: „Používáte na Vašem pracovišti protokol ke každodennímu přehodnocení indikace ke katetrizaci močového měchýře sestrou?“ bylo u všech pěti respondentek „Ne“.

### ***Subkategorie 5 – Ošetrovatelská péče o pacienta***

Na otázku: „Znáte a dodržujete správnou ošetrovatelskou péči o pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem?“ S1 odpověděla: „Ano, znám a samozřejmě dodržuji.“

S2 uvedla: „Ano, na našem pracovišti všichni známe a dodržujeme ošetrovatelský standard v péči o katetrizované pacienty. Naše nadřízená nás pravidelně zkouší a kontroluje.“

S3 odpověděla: „Ano, znám a já sama dodržuji. Víím však, že některé moje kolegyně mají v této oblasti nedostatky.“

S4 odpověděla stejně jako S1. S5 uvedla: „Ano znám a vždy dodržuji. Snažím se, aby toto dodržovali i ostatní členové ošetrovatelského týmu. Pokud vidím chyby u ostatních, upozorním je a snažím se jim to vysvětlit.“

## 8.2 Výsledky kvantitativního výzkumného šetření

### 8.2.1 Popisná charakteristika výběrového vzorku

Délka profesní praxe

Tabulka 1: Délka profesní praxe

	absolutní četnost (N)	relativní četnost
méně než 2 roky	0	0,0 %
2-5 let	19	18,1 %
6-10 let	30	28,6 %
11-19 let	25	23,8 %
více jak 20 let	31	29,5 %
celkem	105	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka 2: Nejvyšší dosažené vzdělání

	absolutní četnost (N)	relativní četnost
Střední zdravotnická škola - maturita	22	21,0 %
Vyšší zdravotnická škola - Dis.	11	10,5 %
Vysoká škola - Bc.	59	56,2 %
Vysoká škola - Mgr.	13	12,4 %
Vysoká škola - PhDr. popř. Ph.D.	0	0,0 %
celkem	105	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Místo získání kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže

Tabulka 3: Místo získání kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže

	absolutní četnost (N)	relativní četnost
ARIP Brno	91	86,7 %
magisterské studium specializace v intenzivní péči	13	12,4 %
certifikovaný kurz katetrizace močového měchýře muže	1	1,0 %
celkem	105	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Typ zdravotnického zařízení, ve kterém respondentky pracují

Tabulka 4: Typ zdravotnického zařízení, ve kterém respondentky pracují

	absolutní četnost (N)	relativní četnost
oblastní nemocnice	56	53,3 %
krajská nemocnice	25	23,8 %
fakultní nemocnice	20	19,0 %
jiné	4	3,8 %
celkem	105	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Typ oddělení, na kterém respondentky pracují

Tabulka 5: Typ oddělení, na kterém respondentky pracují

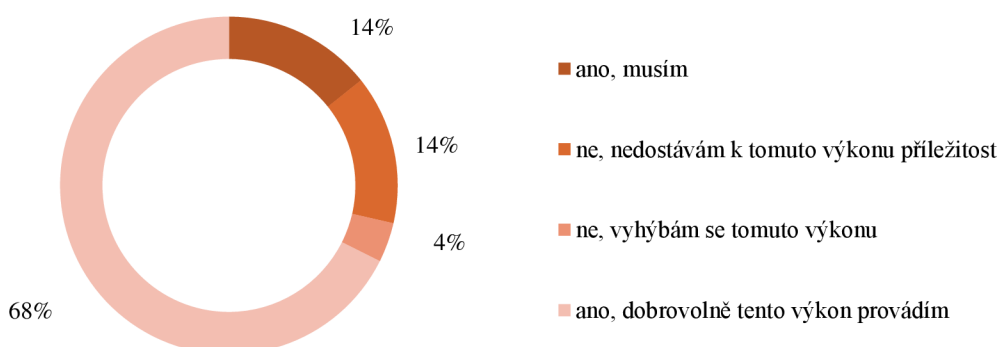
	absolutní četnost (N)	relativní četnost
standardní oddělení	0	0,0 %
jednotka intenzivní péče	44	41,9 %
anesteziologicko-resuscitační oddělení	26	24,8 %
anestézie	13	12,4 %
následná intenzivní péče	21	20,0 %
jiné	1	1,0 %
celkem	105	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

## 8.2.2 Vyhodnocení výzkumného šetření

Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti

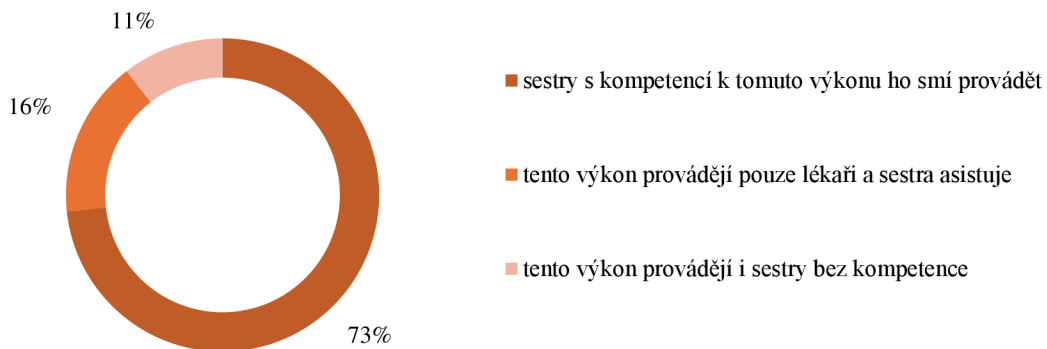
Graf 1: Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti

Graf 2: Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti

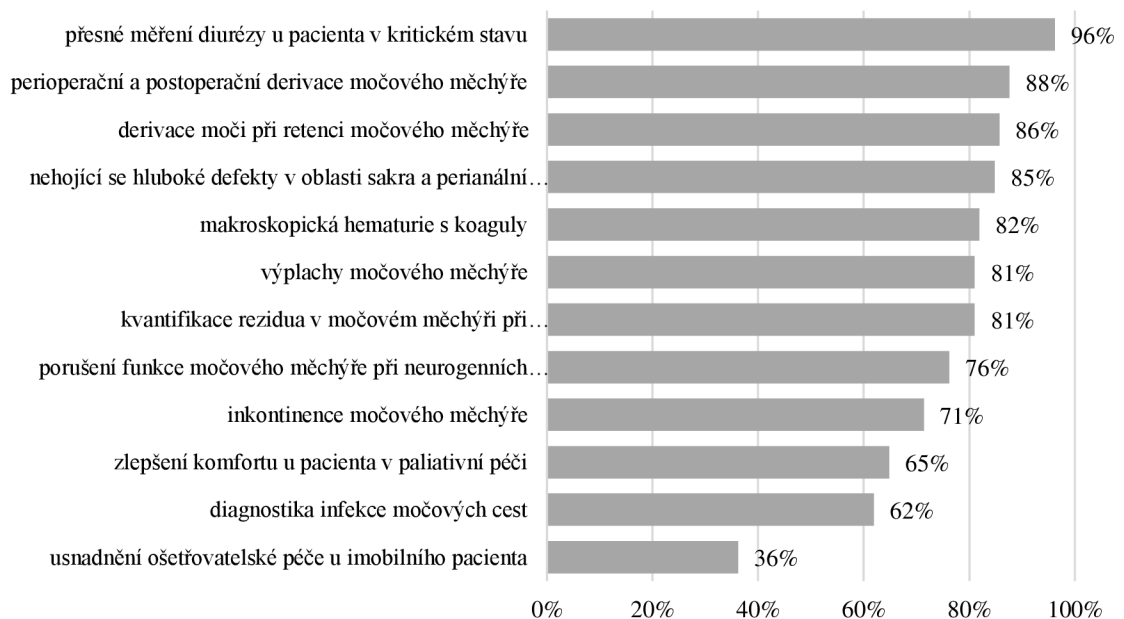


Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Vedle analýzy četnosti souhlasu s jednotlivými položkami týkajícími se indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře muže, byla v dalším kroku provedena segmentace respondentek podle správnosti uváděných odpovědí. V prvním kroku byl analyzován podíl respondentek, které nevedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň uvedly jednu či více správných odpovědí (počet správných odpovědí je 9 z 12). Podíl těchto respondentek činí 12,4 %. V dalším kroku byl analyzován podíl respondentek, které nevedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň uvedly všechny správné odpovědi. Podíl těchto respondentek je 3,8 %.

## Indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře muže

Graf 3: Indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře muže

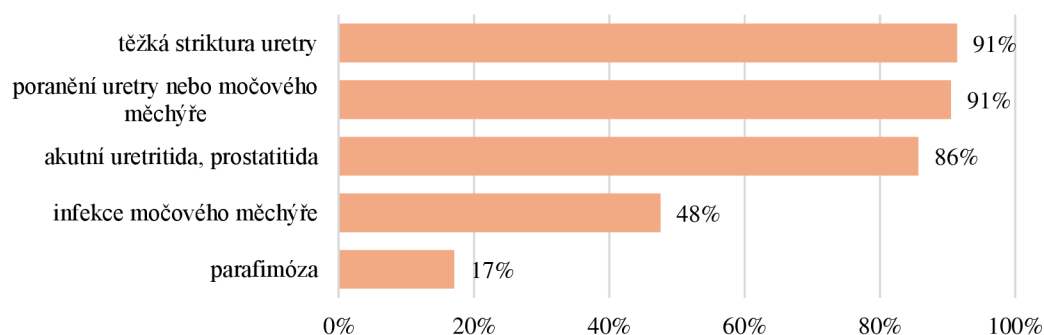


Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Vedle analýzy četnosti souhlasu s jednotlivými položkami týkajícími se kontraindikace ke katetrizaci močového měchýře muže, byla v dalším kroku provedena segmentace respondentek podle správnosti uváděných odpovědí. V prvním kroku byl analyzován podíl respondentek, které neuvedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň jednu až tři správné odpovědi (počet správných odpovědí je 3 z 5). Podíl těchto respondentek činí 43,8 %. V dalším kroku byl analyzován podíl respondentek, které neuvedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň uvedly všechny tři správné odpovědi. Podíl těchto respondentek je 30,5 %.

#### Kontraindikace ke katetrizaci močového měchýře muže

*Graf 4: Kontraindikace ke katetrizaci močového měchýře muže*

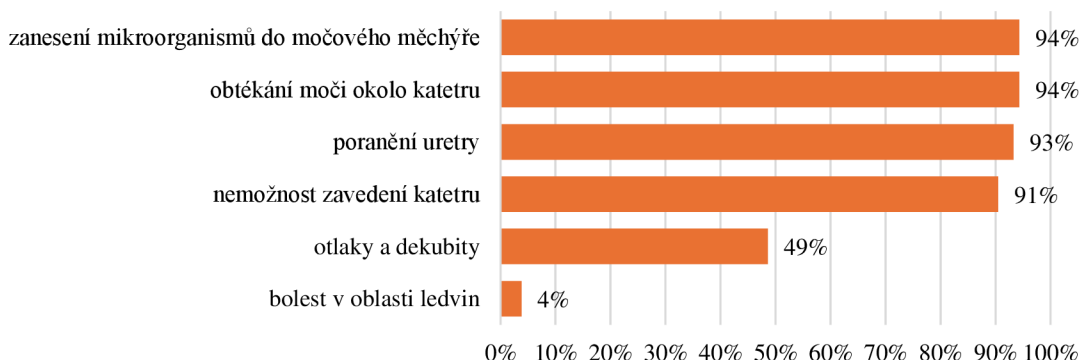


*Zdroj: vlastní výzkum (N=105)*

Vedle analýzy četnosti souhlasu s jednotlivými položkami týkajícími se možných komplikací při zavádění močového katetru u muže, byla v dalším kroku provedena segmentace respondentek podle správnosti uváděných odpovědí. V prvním kroku byl analyzován podíl respondentek, které neuvedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň jednu až čtyři správné odpovědi (počet správných odpovědí je 4 z 6). Podíl těchto respondentek činí 49,5 %. V dalším kroku byl analyzován podíl respondentek, které neuvedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň uvedly všechny čtyři správné odpovědi. Podíl těchto respondentek je 41,0 %.

## Možné komplikace při zavádění močového katetru u muže

Graf 5: Možné komplikace při zavádění močového katetru u muže

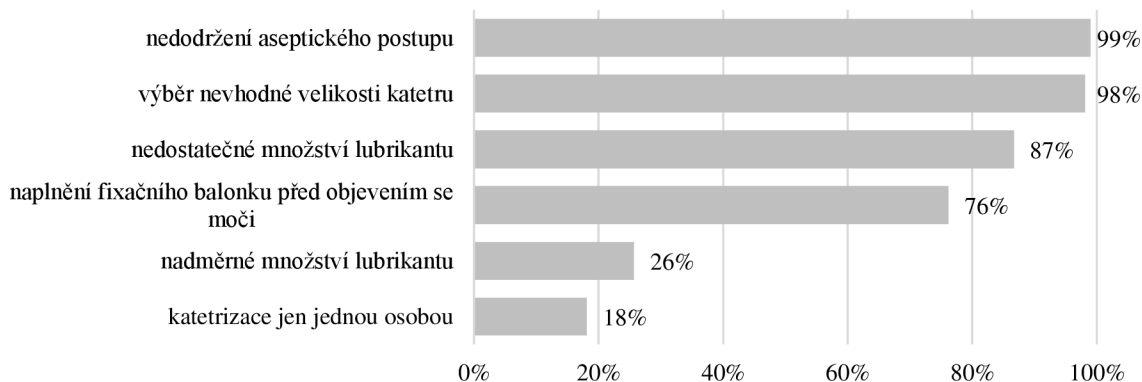


Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Vedle analýzy četnosti souhlasu s jednotlivými položkami týkajícími se možných chyb při zavádění močového katetru u muže, byla v dalším kroku provedena segmentace respondentek podle správnosti uváděných odpovědí. V prvním kroku byl analyzován podíl respondentek, které nevedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň jednu až čtyři správné odpovědi (počet správných odpovědí je 4 z 6). Podíl těchto respondentek činí 66,7 %. V dalším kroku byl analyzován podíl respondentek, které nevedly žádnou nesprávnou odpověď a zároveň uvedly všechny čtyři správné odpovědi. Podíl těchto respondentek je 42,9 %.

## Možné chyby při zavádění močového katetru u muže

Graf 6: Možné chyby při zavádění močového katetru u muže

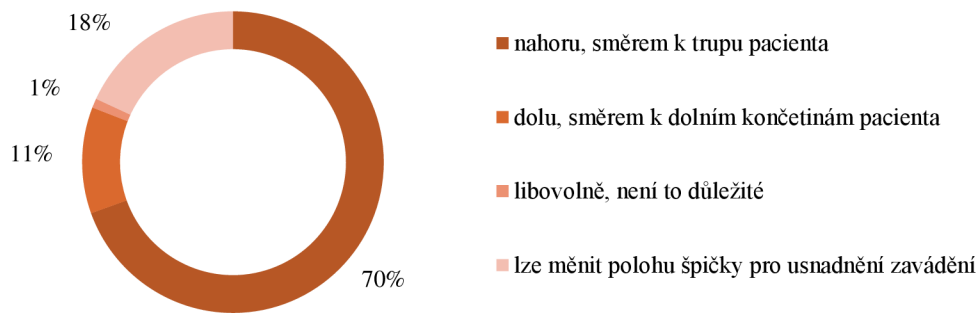


Zdroj: vlastní výzkum (N=105)



## Směřování špička Thiemannova katetru při zavádění

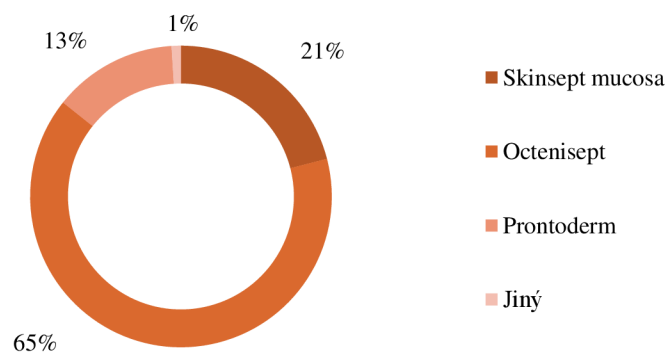
Graf 7: Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Dezinfekční prostředek používaný před zavedením permanentního močového katetru

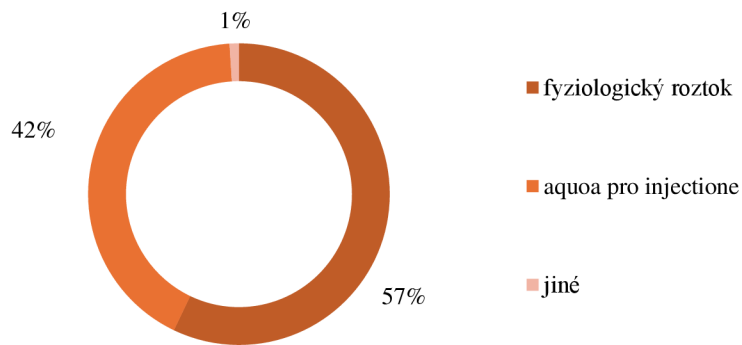
Graf 8: Dezinfekční prostředek používaný před zavedením permanentního močového katetru



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Plnění fixačního balónku u Folleyova katetru

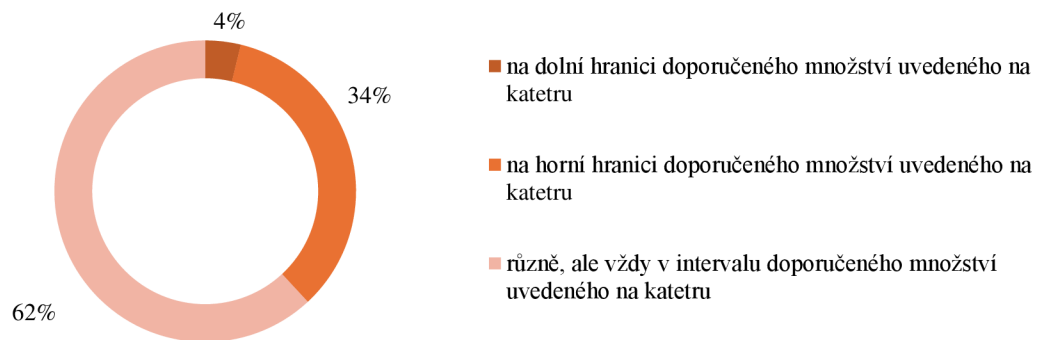
Graf 9: Plnění fixačního balónku u Folleyova katetru



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Množství, kterým respondentky plní fixační balónek Folleyova katetru

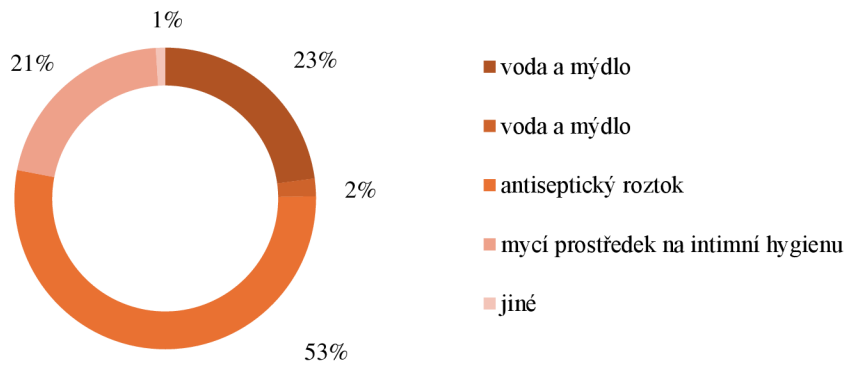
Graf 10: Množství, kterým respondentky plní fixační balónek Folleyova katetru



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Prostředky používané k běžné hygieně genitálu u pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem

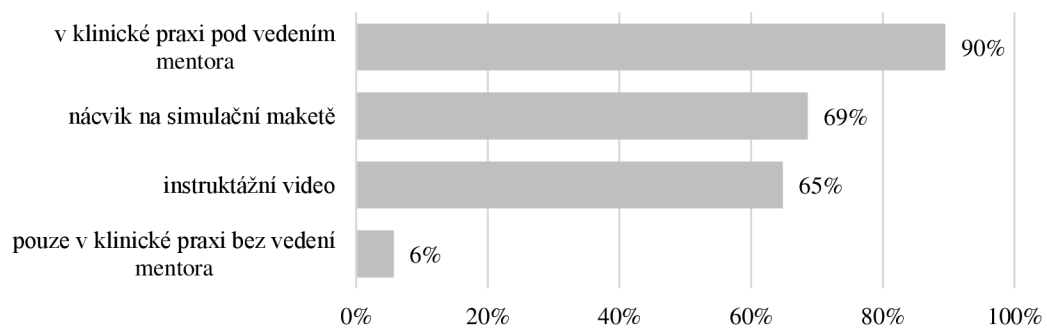
Graf 11: Prostředky používané k běžné hygieně genitálu u pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Efektivní metody výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře

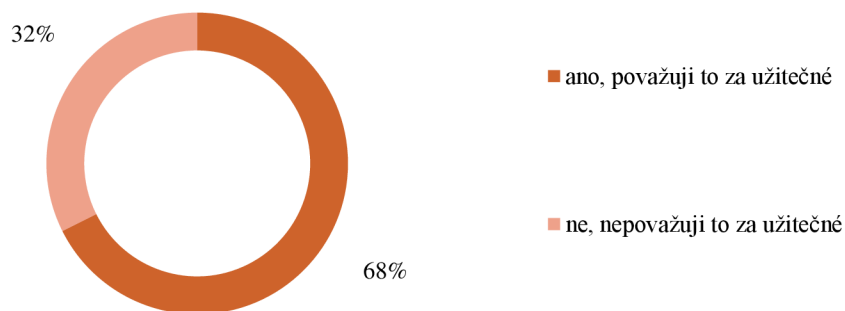
Graf 12: Metody výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře považované za efektivní



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Preference dalšího rozšiřujícího vzdělání v dané problematice

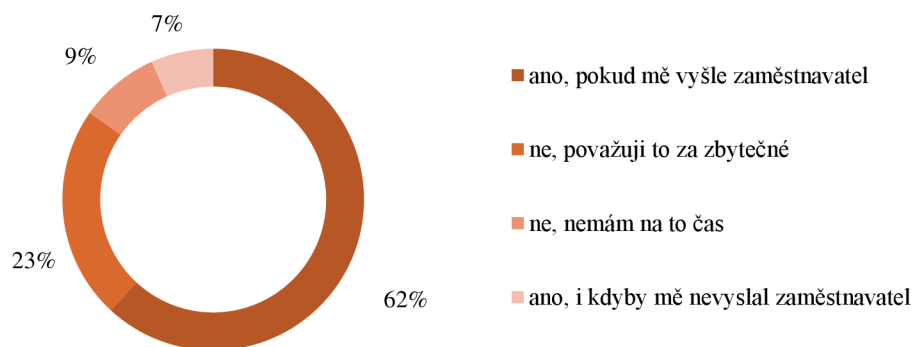
Graf 13: Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

## Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice

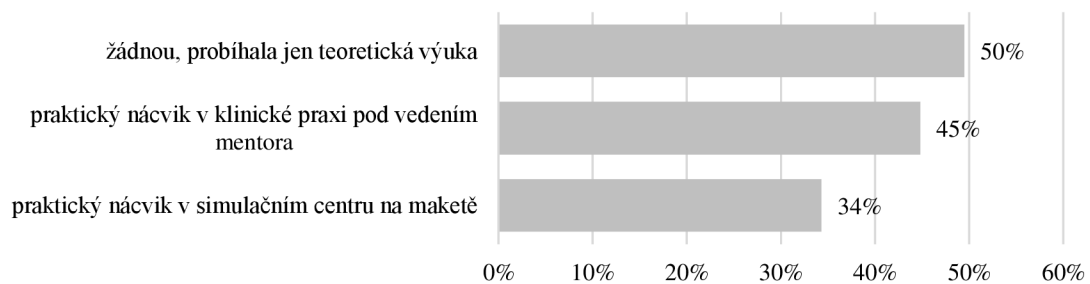
Graf 14: Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Podoba praktické výuky výkonu katetrizace močového měchýře u muže během vzdělávání

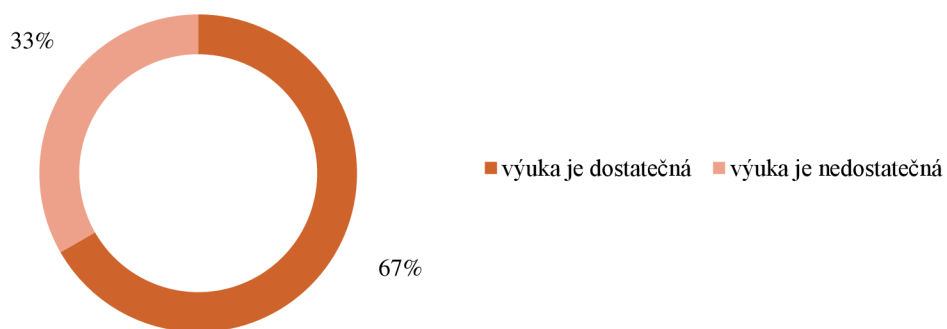
Graf 15: Podoba praktické výuky výkonu katetrizace močového měchýře u muže během vzdělávání



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Dostatečnost praktické výuky během vzdělávání

Graf 16: Dostatečnost praktické výuky během vzdělávání



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

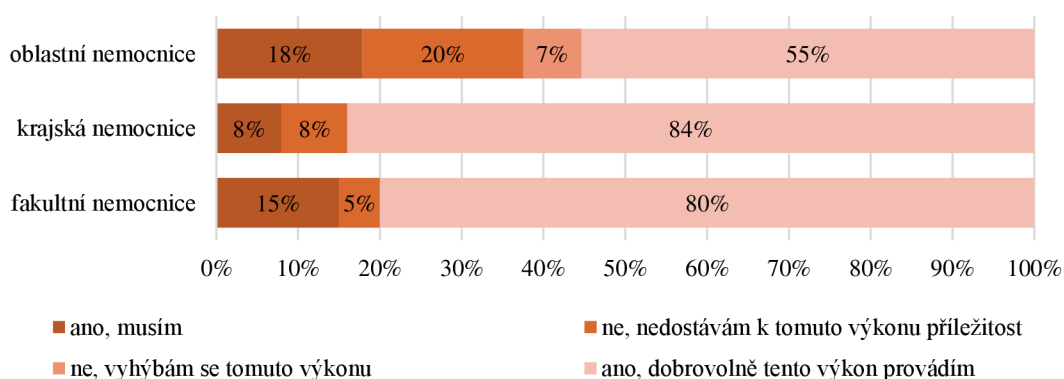
## Výzkumný cíl 1: Zjistit postoj sester ke katetrizaci močového měchýře muže.

### *Hypotéza 1.1: Provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.*

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,181) lze konstatovat, že platí nulová hypotéza testu a provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu zdravotnického zařízení neliší.

Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu zdravotnického zařízení)

*Graf 17: Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu zdravotnického zařízení)*



Zdroj: vlastní výzkum (N=101)

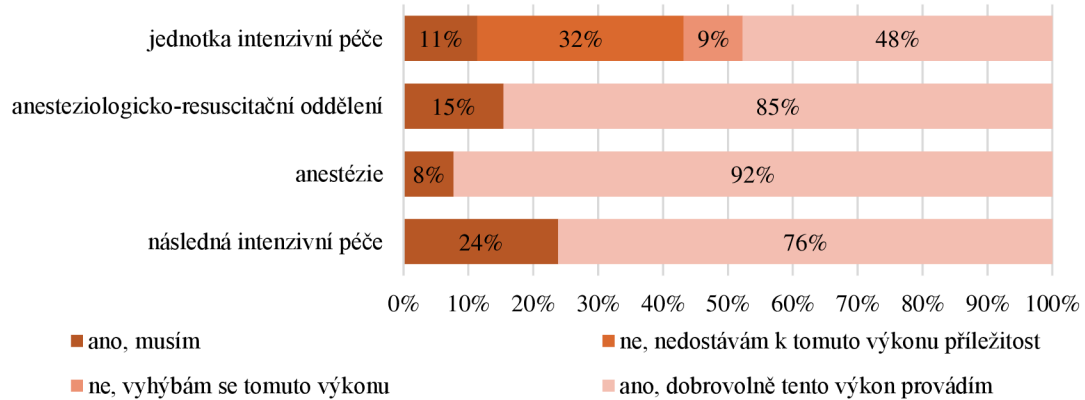
Poznámka: (p=0,181)

### *Hypotéza 1.2: Provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.*

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,000) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu oddělení se statisticky významně liší.

## Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu oddělení)

Graf 18: Provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu oddělení)



Zdroj: vlastní výzkum (N=104)

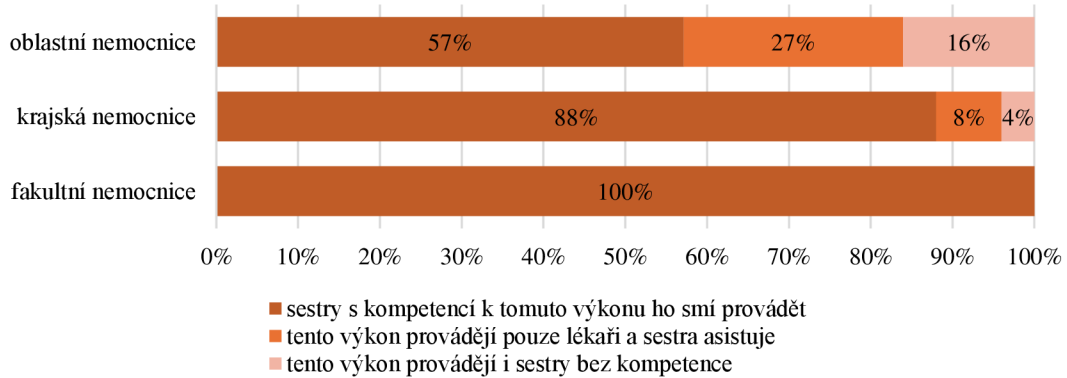
Poznámka: (p=0,000)

### ***Hypotéza 1.3: Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,001) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu zdravotnického zařízení statisticky významně liší.

Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu zdravotnického zařízení)

*Graf 19: Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu zdravotnického zařízení)*



Zdroj: vlastní výzkum (N=101)

Poznámka: (p=0,001)

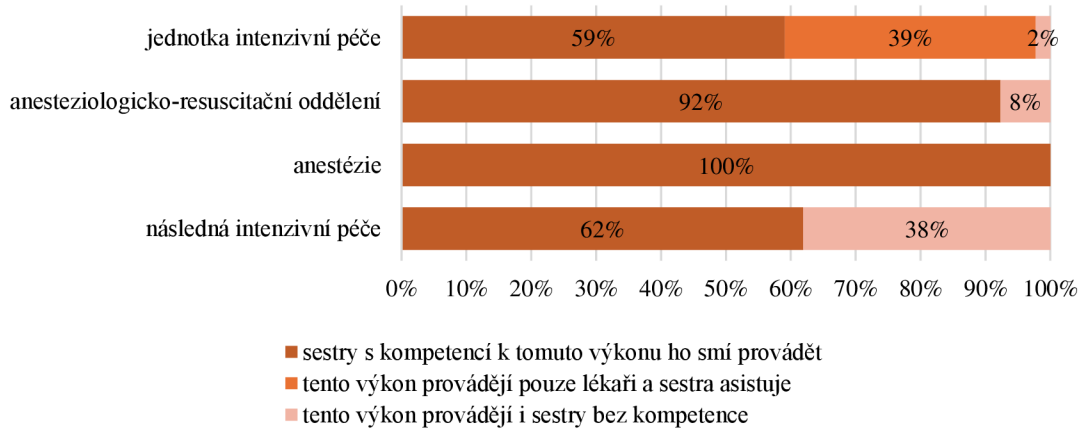
***Hypotéza 1.4: Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,000) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu oddělení statisticky významně liší.



## Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu oddělení)

Graf 20: Možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže na pracovišti (podle typu oddělení)



Zdroj: vlastní výzkum (N=104)

Poznámka: (p=0,000)

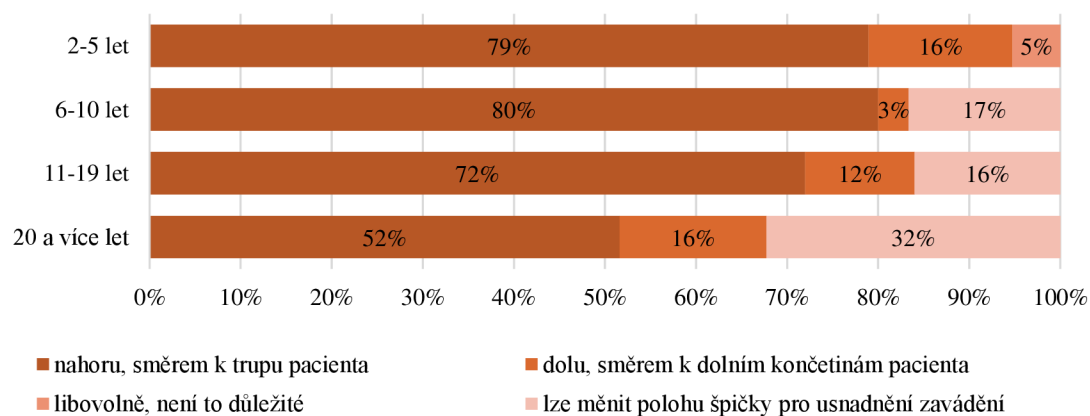
**Výzkumný cíl 2: Zmapovat vliv vzdělání, délky praxe, typu zdravotnického zařízení a typu oddělení na teoretické znalosti o problematice katetrizace močového měchýře muže.**

***Hypotéza 2.1: Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska délky praxe.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,030) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se tak z hlediska délky praxe statisticky významně liší.

Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle délky praxe)

*Graf 21: Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle délky praxe)*



*Zdroj: vlastní výzkum (N=105)*

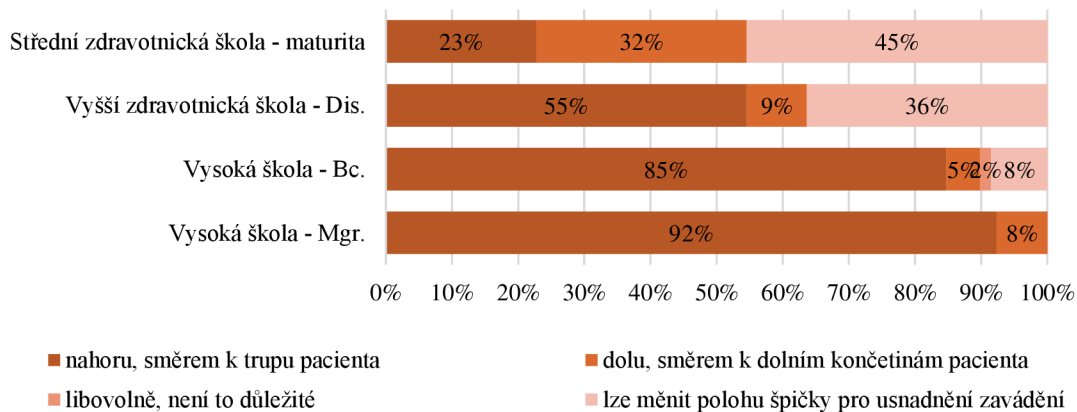
*Poznámka: (p=0,030)*

***Hypotéza 2.2: Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska dosaženého vzdělání.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,000) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se tak z hlediska dosaženého vzdělání statisticky významně liší.

## Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle dosaženého vzdělání)

Graf 22: Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle dosaženého vzdělání)



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

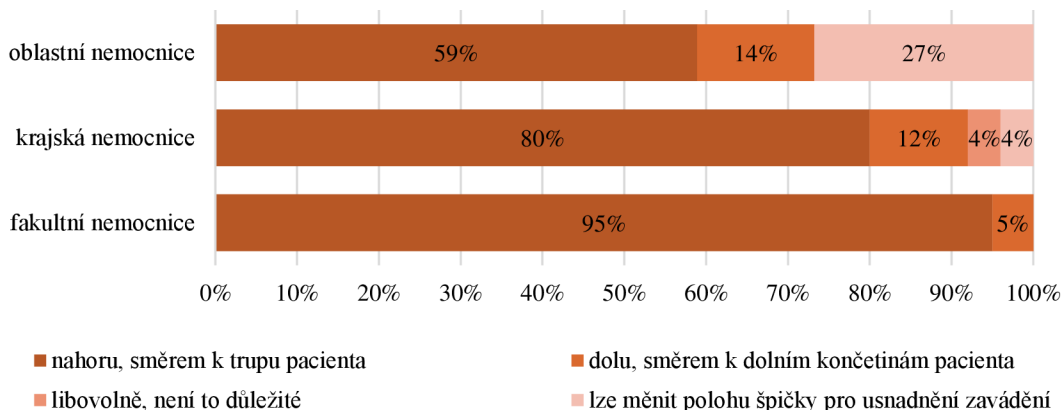
Poznámka: (p=0,000)

### ***Hypotéza 2.3: Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,004) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se tak z hlediska typu zdravotnického zařízení statisticky významně liší.

Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle typu zdravotnického zařízení)

Graf 23: Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle typu zdravotnického zařízení)



Zdroj: vlastní výzkum (N=101)

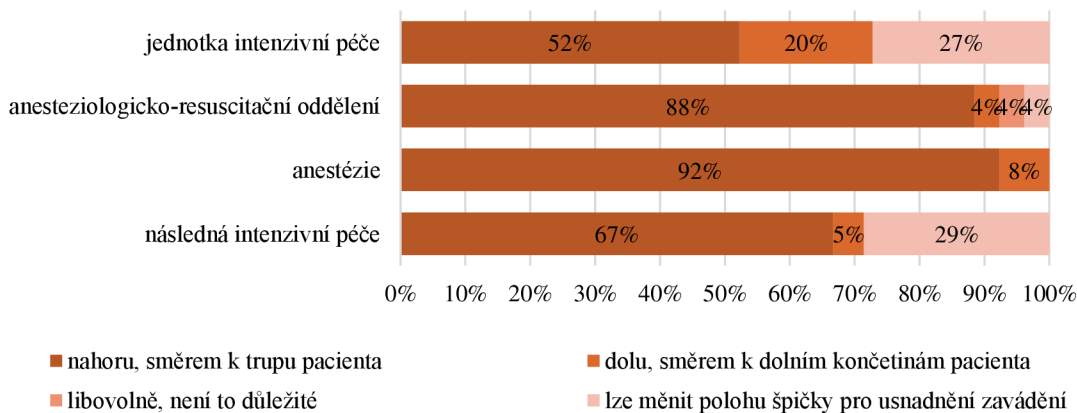
Poznámka: (p=0,004)

**Hypotéza 2.4: Znalost směrování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska typu oddělení.**

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,004) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a znalost směrování špičky Thiemannova katetru při zavádění se tak z hlediska typu oddělení statisticky významně liší.

Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle typu oddělení)

Graf 24: Směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění (podle typu oddělení)



Zdroj: vlastní výzkum (N=104)

Poznámka: (p=0,004)

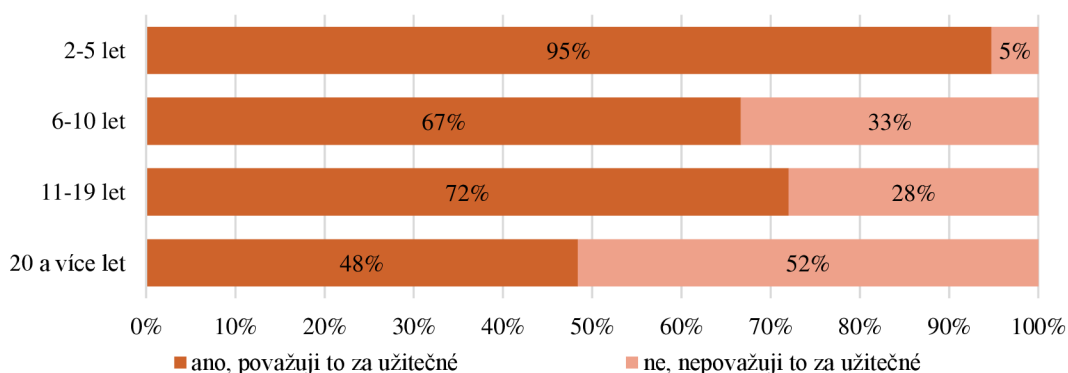
**Výzkumný cíl 3: Zjistit postoj sester k dalšímu vzdělávání v problematice katetrizace močového měchýře muže a k praktickému nácviku dovedností.**

***Hypotéza 3.1: Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se liší z hlediska délky praxe.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí chí-kvadrát testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,008) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se tak z hlediska délky praxe statisticky významně liší.

Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice (podle délky praxe)

*Graf 25: Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice (podle délky praxe)*



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

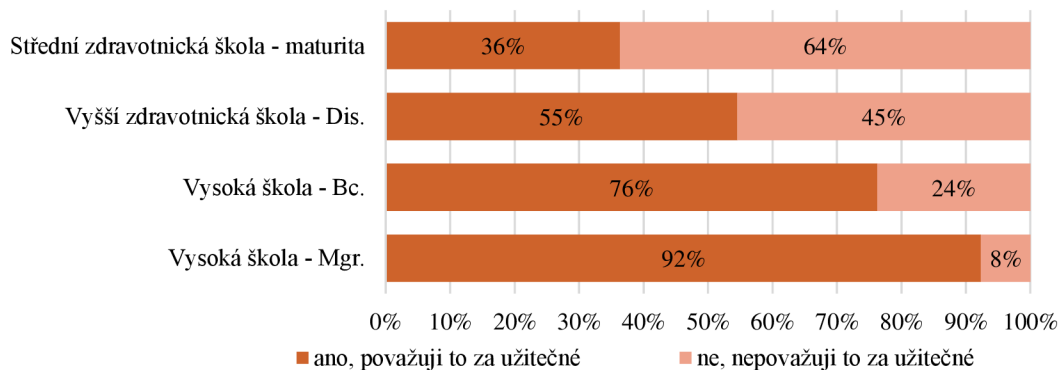
Poznámka: ( $\chi^2=11,849$ ,  $df=3$ ,  $p=0,008$ )

***Hypotéza 3.2: Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se liší z hlediska dosaženého vzdělání.***

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí chí-kvadrát testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,001) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se tak z hlediska dosaženého vzdělání statisticky významně liší.

Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice (podle dosaženého vzdělání)

Graf 26: Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice (podle dosaženého vzdělání)



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

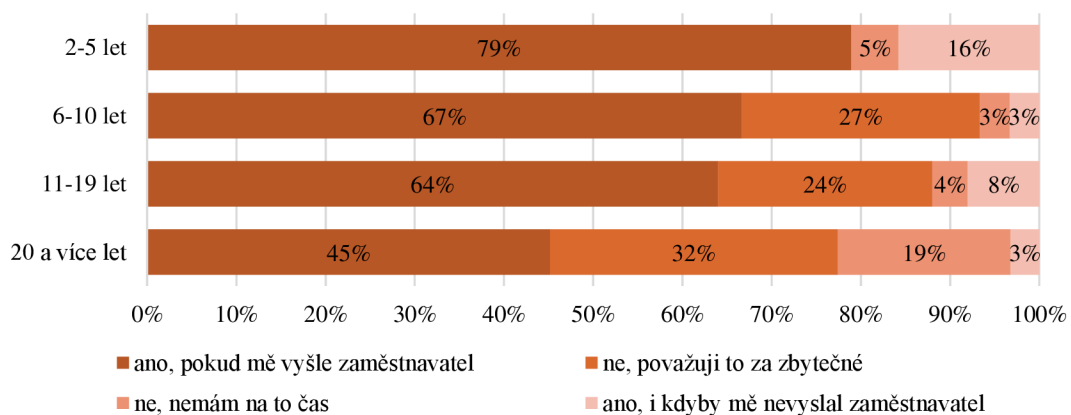
Poznámka: ( $\chi^2=16,310$ ,  $df=3$ ,  $p=0,001$ )

**Hypotéza 3.3: Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se liší z hlediska délky praxe.**

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,020) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se tak z hlediska délky praxe statisticky významně liší.

Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice (podle délky praxe)

Graf 27: Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice (podle délky praxe)



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

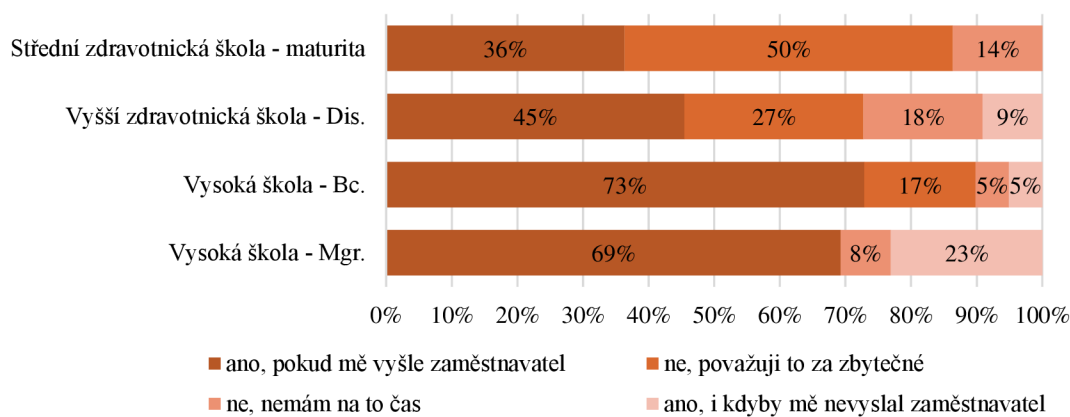
Poznámka: ( $p=0,020$ )

**Hypotéza 3.4: Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se liší z hlediska dosaženého vzdělání.**

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,001) lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice se tak z hlediska dosaženého vzdělání statisticky významně liší.

Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice (podle dosaženého vzdělání)

**Graf 28: Ochota účastnit se vzdělávací akce v dané problematice (podle dosaženého vzdělání)**



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

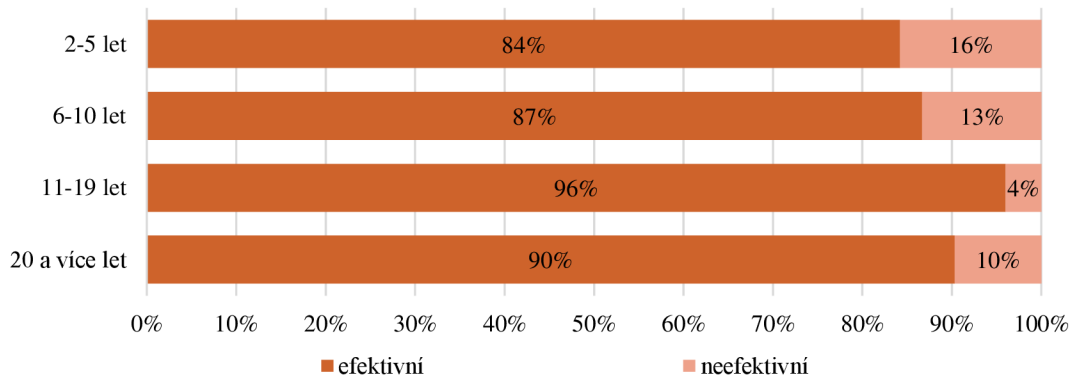
Poznámka: (p=0,001)

**Hypotéza 3.5: Hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se liší z hlediska délky praxe.**

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,552) lze konstatovat, že platí nulová hypotéza testu a hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se tak z hlediska délky praxe neliší.

Efektivita výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora (podle délky praxe)

*Graf 29: Efektivita výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora (podle délky praxe)*



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

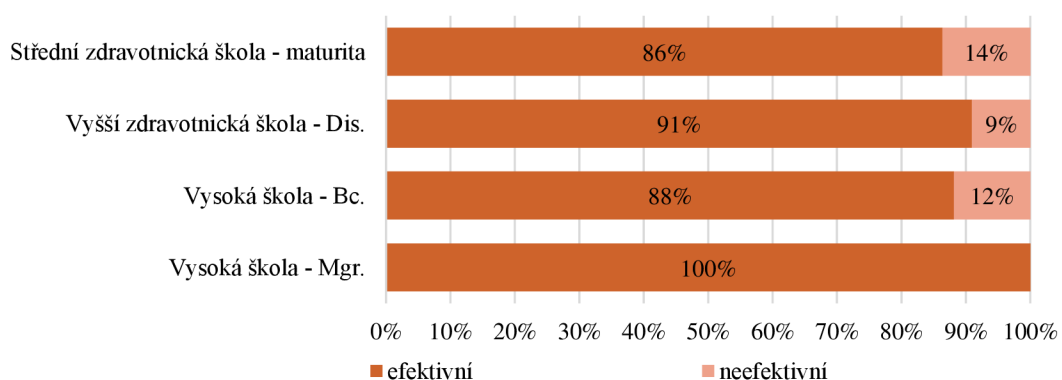
Poznámka: (p=0,552)

**Hypotéza 3.6: Hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se liší z hlediska dosaženého vzdělání.**

Platnost dané hypotézy byla ověřena pomocí Fisherova testu. Na základě výsledné signifikance testu (0,690) lze konstatovat, že platí nulová hypotéza testu a hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se tak z hlediska dosaženého vzdělání neliší.

Efektivita výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora (podle dosaženého vzdělání)

*Graf 30: Efektivita výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora (podle dosaženého vzdělání)*



Zdroj: vlastní výzkum (N=105)

Poznámka: (p=0,69)



## 9 Diskuse

Téma diplomové práce bylo zaměřeno na problematiku katetrizace močového měchýře muže ve specializované péči. Katetrizace močového měchýře patří k jednomu z nejčastějších ošetrovatelských výkonů. Tento výkon je spojen s řadou komplikací a především rizik, která mohou nastat při nesprávném provedení tohoto výkonu. Následky těchto ošetrovatelských chyb mohou být zvláště v intenzivní péči velmi závažné. V empirické části byly zkoumány metodou kvalitativního i kvantitativního výzkumu znalosti, dovednosti a postoje nelékařských zdravotnických pracovníků s kompetencí k tomuto výkonu. Smíšeným typem výzkumu jsme mohly řešit komplexnější výzkumné otázky nebo získávat na kladené otázky spolehlivější a relevantnější odpovědi, tím že jsme mohly eliminovat slabé stránky a naopak využít silných stránek obou typů výzkumných strategií. Naši snahou bylo získat širší záběr a rozsah výzkumu použitím různých metod při zkoumání jednotlivých částí dané problematiky.

První část diskuze se věnuje kvalitativní části výzkumu, tedy rozhovorům se sestrami se získanou kompetencí k výkonu katetrizace močového měchýře u muže. Jak uvádí Renjith (2021) největší síla kvalitativního výzkumného přístupu spočívá v bohatosti a hloubce zkoumání a popisu ošetrovatelské péče. Ve výzkumu ošetrovatelství jsou tyto metody považovány za nejvíce humanistický a na člověka zaměřený způsob objevování a odkrývání myšlenek a činů lidských bytosti.

Analýzou rozhovorů metodou otevřeného kódování vyplynula následující zjištění. Prvním výzkumným cílem kvalitativního výzkumu bylo zjistit, zda mají zúčastněné sestry dostatečné teoretické znalosti v oblasti katetrizace močového měchýře muže. Z výzkumu vyplynulo, že jejich znalosti jsou velmi dobré. Mezi indikace, kontraindikace a možné komplikace ani jedna z pěti zúčastněných sester neuvedla jedinou nesprávnou odpověď. Pouze některé neuvedly zcela plný výčet správných odpovědí. Taktéž v používání správných dezinfekčních prostředků, správného plnění fixačního balónku, zacházení s drenážním systémem a odběru vzorku moče na kultivační vyšetření všech pět sester bez výjimky postupuje velmi dobře. Jen v otázce kam směřuje špička Thiemannova katetru při zavádění jedna sestra prokázala ne zcela bezchybnou znalost. Thiemannův katetr se vyznačuje zobákovitě zahnutým zakončením a používá se tedy při katetrizaci muže, protože respektuje přirozené zahnutí močové trubice muže a umožňuje tak snadnější průchod cévky přes prostatickou část uretry. Správné směřování špičky

Thiemannova katetru je pak klíčové v prevenci možného poranění močové trubice (Hanuš, 2015).

Druhý výzkumný cíl se zabýval praktickými dovednostmi. Z rozhovorů vyplynulo, že pro většinu sester je katetrizace močového měchýře muže z důvodu dlouholeté praxe již rutinním výkonem. Přesto k němu přistupují zodpovědně, s respektem a jsou si vědomé možných následků chybného provedení.

Pro praktický výcvik v rámci svého specializačního vzdělávání měla většina respondentek možnost nácviku na modelu v simulačním centru či odborné učebně. Z jednotlivých odpovědí by se dalo vysledovat, že čím kratší doba od vzdělání uplynula, tím sofistikovanější a lepší výukové pomůcky respondentky měly k dispozici. Simulační výuka zvláště v posledních letech se velmi rozšířila a poskytla nové možnosti v praktickém vzdělávání sester. Tři sestry, které specializační vzdělávání v intenzivní péči získaly v posledních maximálně 4 letech, měly při praktickém nácviku k dispozici zdařilé modely napodobující reálné klinické prostředí. Naopak S3, která specializační studium absolvovala před nejdelší dobou (17 let) uvedla, že si dokonce na žádnou praktickou výuku nepamatuje, pouze na teoretickou. A své praktické dovednosti získala až v klinické praxi.

Jedna sestra uvedla nedostatečný přístup k výukovým videím v českém jazyce. V tomto ohledu určitě zejména za anglosaskými zeměmi velmi zaostáváme a je zde velký prostor pro budoucí zlepšení.

Všechny respondentky v praxi na svých pracovištích vždy provádí výkon ve dvou osobách. Tento postup výrazně snižuje riziko nedodržení aseptických kautel s možným zanesením infekčního agens do močového měchýře katetrizovaného pacienta a je doporučován (HICPAC, 2019).

V souvislosti s třetím výzkumným cílem jsme sestry dotazovaly, zda sledují novinky v oboru. Buď se samy zajímají nebo ještě častěji prostřednictvím různých školicích akcí zprostředkovaných zaměstnavateli. Poskytovatelé zdravotní péče jsou povinni své zdravotnické pracovníky edukovat v zásadách prevence Cauti (Krocová et al., 2019). Toto se ve výzkumném šetření potvrdilo. Rozdílly jsou jen ve formě a organizaci účasti na školicích a vzdělávacích akcích. Velmi pozitivním výsledkem také je, že sestry až na jednu jsou ochotné účastnit se vzdělávacích akcí a neustále si tak rozšiřovat a doplňovat

své odborné znalosti o novinky ve svém oboru. Asi není překvapivé, že sestra, která se sama neúčastní vzdělávacích akcí, je v souboru respondentek nejstarší. Naopak mladší generace sester aktivně nové poznatky v oboru vyhledává. Zajímavé informace uvedla S4, jejíž vrchní i staniční sestra jsou příkladem velmi pokrokových a inovativních sester, které se zasazují o implementaci moderních trendů do praxe.

Poslední výzkumný cíl kvalitativního výzkumu se zabýval prevencí Cauti. Naše respondentky mají na svých pracovištích dostatek vhodných pomůcek pro zajištění aseptického postupu zavádění močových cévek, což je jedním z nejdůležitějších preventivních faktorů vzniku Cauti. V problematice oplachu genitálií antimikrobiálními látkami v rámci každodenní hygieny u pacienta se zavedeným močovým katetrem jsou mezi pracovišti zatím rozdíly. Na pracovištích třech našich respondentek se tento postup stále aplikuje. Tyto sestry pracují v oblastní nebo krajské nemocnici. Jen u dvou účastnic našich výzkumných rozhovorů se již antimikrobiální roztoky ke každodenní hygieně nepoužívají. Obě tyto respondentky pracují ve fakultní nemocnici, jedna na oddělení ARO a druhá na oddělení JIP. Podle nejnovějších výzkumů se však používání antimikrobiálních roztoků nedoporučuje, neboť nebyl prokázán jejich příznivý vliv (HICPAC, 2019).

Taktéž dle nejnovějších studií doporučené programy či projekty vedené sestrou v rámci dokumentace o každodenním přehodnocení indikace ke katetrizaci močového měchýře (Tysonová et al., 2018; Menegueti et al., 2019) nejsou na pracovištích našich respondentek dosud implementované. Vzhledem k tomu, že právě délka katetrizace je jedním z nejdůležitějších faktorů zvyšujících významně riziko vzniku Cauti, mělo by být této problematice věnováno v praxi více pozornosti. Krocová a Prokešová (2020) se ve svém článku zabývaly touto otázkou. Analyzovali zahraniční vědecké studie, které hodnotily účinnost takového preventivního kroku. Implementace takových opatření stanovených na základě EBP a EBN se stala součástí Guidelines for the Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections vydaných již v roce 2009.

Náš kvalitativní výzkum usiloval o objevování širokých a hlubokých perspektiv zkoumaného případu. Měl zachytit problematiku očima participantů, tedy jejich subjektivní, osobní a sociálně konstruovanou realitu. Podle Hendla a Ramra (2017) je výsledkem kvalitativního výzkumu tvorba nových teorií.

Na první výzkumnou otázku týkající se teoretických znalostí sester lze dle výsledků našeho šetření jednoznačně odpovědět, že teoretické znalosti všech pěti našich respondentek jsou velmi dobré.

U druhé výzkumné otázky lze konstatovat, že všechny naše respondentky považují své praktické dovednosti za dostatečné. S tím souvisí i naše třetí výzkumná otázka zabývající se ochotou našich respondentek účastnit se vzdělávacích akcí a rozšiřování svých teoretických znalostí a praktických dovedností o moderní metody a postupy dle nejnovějších výzkumů a jejich implementaci do své každodenní ošetrovatelské praxe. Z našeho výzkumu vyplynulo, že většinou ano. Toto platí pro všechny dotazované sestry, s výjimkou S3, která byla nejstarší účastnicí našich rozhovorů. S3 má také nejnižší dosažené vzdělání ze všech účastnic a studium ARIP ukončila před nejdělsí dobou.

Čtvrtá výzkumná otázka ověřovala znalosti a praktické používání preventivních opatření na snížení rizika vzniku Cauti v praxi. Teoretické znalosti preventivních opatření na snížení rizika Cauti naše respondentky velmi dobře znají. Samy je v praxi také dodržují. Dvě z nich uvedly, že slabinou mohou být někteří ostatní členové ošetrovatelského týmu. Zajímavým zjištěním bylo, že protokol či program na každodenní přehodnocování indikace ke katetrizaci močového měchýře, který je součástí nejnovějších doporučení, není na žádném pracovišti implementován do praxe. Dle těchto doporučení se již také upustilo od používání antimikrobiálních látek k oplachu zevního ústí uretry při každodenní hygieně. Tento postup se však stále na pracovištích dvou našich respondentek používá.

V kvantitativní části výzkumu byly stanoveny tři výzkumné cíle a z nich vyplývajících dvanáct hypotéz. Silnými stránkami kvantitativního výzkumu je možnost získání dat od velkého počtu respondentů a jejich relativně lehká a rychlá analýza prostřednictvím statistického zpracování. Při tvorbě návrhu výzkumného plánu byla vybrána jako vhodná forma sběru dat online dotazník. Byl proveden také předvýzkum, který odhalil drobné nepřesnosti ve formulaci jednotlivých otázek a odpovědí s následnou úpravou do konečné podoby. Online dotazník byl vybrán z důvodu širokého rozšíření a používání internetu, což skýtá významné příležitosti ve sběru dat od velkého množství respondentů.

Ze statistické analýzy získaných dat jsme nejprve dostaly ucelený přehled o struktuře našich respondentů. Popisná charakteristika výběrového vzorku zahrnuje délku profesní praxe, nejvyšší dosažené vzdělání, místo získání kompetence k výkonu katetrizace

močového měchýře muže, typ zdravotnického zařízení a typ oddělení, na kterém respondentky pracují.

Prvním výzkumným cílem bylo zjistit postoj sester ke katetrizaci močového měchýře muže. V této oblasti byly stanoveny a testovány čtyři hypotézy. K první hypotéze se vztahují otázky č. 4 a 6.

Předpokladem bylo, že provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu zdravotnického zařízení. Ovšem překvapivě z výsledků vyplývá, že je tomu naopak a provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu zdravotnického zařízení neliší.

Zajímavým zjištěním vyplývajícím z otázek č. 4, 5 a 6 je také to, že stále velká část sester se získanou kompetencí tento výkon neprovádějí, z důvodu toho, že k němu nedostávají příležitost. Ve fakultních nemocnicích je to 5 % sester, v krajských 8 % sester a v oblastních nemocnicích dokonce 20 % účastnic našeho šetření. Co se týká oddělení, na kterých tyto sestry pracují, pak se jedná výhradně o jednotky intenzivní péče. Na ostatních typech oddělení naše informantky se k výkonu katetrizace močového měchýře muže dostávají.

U druhé hypotézy bylo předpokladem, že provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení. Statistické testování této hypotézy, ke které se vztahují otázky č. 5 a 6, potvrdilo její platnost a lze tedy konstatovat, že provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.

Ke třetí testované hypotéze se vztahují otázky č. 4 a 7 a bylo zkoumáno zda se liší možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže z hlediska typu zdravotnického zařízení. Dle statistického testování lze konstatovat, že zamítáme nulovou hypotézu testu a možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se tak z hlediska typu zdravotnického zařízení statisticky liší.

Ve čtvrté hypotéze jsme předpokládaly, že možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení. Ze statistického zpracování otázek č. 5 a 7 vyplynulo, že i tato hypotéza platí a možnosti provádění katetrizace močového měchýře muže se liší z hlediska typu oddělení.

V otázce č. 7 našeho dotazníku, týkající se možnosti provádět výkon katetrizace močového měchýře muže na pracovišti našich respondentů, byla mezi možnými odpověďmi uvedena i možnost: „tento výkon provádějí i sestry bez kompetence“. Naše legislativa jasně vymezuje kompetence zdravotnických pracovníků dle jejich dosažené kvalifikace. Pokud zdravotnický pracovník tuto kompetenci nezískal, pak takový výkon nesmí provádět. Ovšem alarmujícím zjištěním vyplývajícím z otázky č. 7 je, že na pracovištích našich respondentů se toto děje. Graf č. 19 ukazuje, že v oblastních nemocnicích toto uvedlo 16 % dotazovaných sester, v krajských nemocnicích 4 % dotazovaných. Jen respondenti pracující ve fakultních nemocnicích tuto odpověď ani jednou neuvedli.

Tento výsledek našeho šetření vede k zamyšlení z jakého důvodu sestry bez získané kompetence takové výkony provádějí. Je tím hlavním důvodem nedostatek vzdělaných sester? Podle mých vlastních zkušeností z malé oblastní nemocnice je nedostatek vzdělaných sester skutečně výrazným problémem.

Druhý výzkumný cíl našeho kvantitativního šetření se snažil zmapovat vliv vzdělání, délky praxe, typu zdravotnického zařízení a typu oddělení našich respondentů na jejich teoretické znalosti problematiky katetrizace močového měchýře u muže. Teoretických znalostí se týkaly otázky dotazníku č. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15. Tyto všechny otázky nám poskytly ucelený přehled o teoretických znalostech našich informantů. V otázce indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře z šetření vyplynulo, že všechny správné odpovědi a žádnou chybnou odpověď uvedlo pouze 3,8 % účastníků. Což je pro nás překvapivé. Zvláště v porovnání s kvalitativní částí našeho výzkumu, kde teoretické znalosti pěti respondentek byly velmi dobré. V dotaznících byla nejčastěji jako chybná označena odpověď „inkontinence močového měchýře“, uvedlo ji 71 % dotazovaných. Samotná inkontinence močového měchýře není indikací k zavedení permanentního močového katetru. Pouze v případě potřeby léčení defektů v oblasti vnějšího genitálu a perianální oblasti při močové inkontinenci, pak je permanentní katetrizace močového měchýře teprve indikována (Robert Koch-Institut, 2015). Chybnou odpověď: „usnadnění ošetrovatelské péče u imobilního pacienta“ uvedlo 36 % participantů. Toto zjištění nás také překvapilo.

V otázce kontraindikací daného výkonu byly výsledky šetření o něco lepší. Graf č. 4 názorně ukazuje, že chybnou odpověď: „infekce močového měchýře“ uvedlo 48 % a

chybnou odpověď: „parafimóza“ uvedlo 16 % respondentů. Naopak tři správné odpovědi uvedlo 91 %, resp. 86 % respondentů. Což je dle mého názoru potěšující zjištění.

Další zkoumanou otázkou byly možné komplikace výkonu katetrizace močového měchýře. Čtyři správné odpovědi: „zanesení mikroorganismů do močového měchýře“, „obtékání moči“, poranění uretry“ a „nemožnost zavedení katetru“ uvedl vysoký podíl respondentů (91 % až 94 %), což je velmi pozitivním zjištěním. Chybnou odpověď: „otlaky a dekubity“ uvedlo 49 % účastníků. Je možné, že tak vysoké číslo špatných odpovědí bylo způsobeno tím, že si respondenti ne zcela pozorně přečetli otázku, která zněla: „Jaké jsou možné komplikace při zavádění močového katetru u muže?“ Dekubity a otlaky mohou vzniknout až při delším zavedení močového katetru.

Na otázku: „Jaké jsou možné chyby při zavádění močového katetru u muže?“ čtyři správné odpovědi uvedl vysoký podíl respondentů (76 % až 99 %). Naopak dvě špatné odpovědi zaškrtnulo jen 18 % a 26 % dotazovaných. V oblasti možných chyb při daném výkonu náš výzkum zjistil velmi dobré znalosti.

Není překvapením, že v další otázce týkající se použití dezinfekce před zavedením močového katetru, špatnou odpověď: „žádný dezinfekční prostředek“ nevedl nikdo z účastníků. Zajímavostí jen je, že přes 60 % pracovišť používá k dezinfekci Octenisept. Taktéž další dvě otázky týkající se plnění balónku Foleyova katetru nepřinesly žádné překvapující výsledky a špatnou odpověď nevedl nikdo. Konkrétně jsme se dotazovaly na množství, kterým se fixační balónek plní a čím se plní.

Pro potřeby testování čtyř hypotéz týkajících se teoretických znalostí jsme použily otázku: „Kam směřuje špička Thiemannova katetru při zavádění?“ Právě tato otázka byla vybrána z důvodu výsledků rozhovorů v kvalitativní části našeho výzkumu, kdy jedna naše účastnice neodpověděla zcela přesvědčivě a v této znalosti se daly předpokládat největší nedostatky. Navíc je správné směřování špičky Thiemannova katetru při katetrizaci muže klíčovou znalostí.

První testovaná hypotéza zněla: „Znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se liší z hlediska délky praxe“. Po statistickém ověření lze konstatovat, že znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se z hlediska délky praxe statisticky významně liší. Participanti výzkumu s délkou praxe 2-5 let uvedli správnou odpověď v 79 % a naopak respondenti s délkou praxe 20 a více let jen v 52 % odpovědí.

Výsledkem testování druhé hypotézy, která se zabývala znalostí směřování Thiemannova katetru při zavádění ve vztahu k dosaženému vzdělání, bylo její potvrzení. Lze tedy konstatovat, znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se z hlediska dosaženého vzdělání statisticky významně liší. U nejvyššího dosaženého vzdělání našich respondentů (magisterské studium) uvedlo správnou odpověď 92 % a naopak u nejnižšího dosaženého vzdělání (střední zdravotnická škola) bylo správných pouze 23 % odpovědí. Rozdíl ve znalostech dle typu dosaženého vzdělání jsme sice předpokládaly. Ale tak nízké procento správných odpovědí u respondentů s nejnižším dosaženým vzděláním bylo určitě překvapující.

Třetí hypotéza se týkala znalostí směřování Thiemannova katetru při zavádění ve vztahu k typu zdravotnického zařízení, ve kterém účastníci šetření pracují. Ze statistického ověření vyplývá, že znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se z hlediska typu zdravotnického zařízení statisticky významně liší. Pracující ve fakultní nemocnici uvedli správnou odpověď v 95 %, v krajských nemocnicích v 80 % a konečně v oblastních nemocnicích bylo pouze 59 % odpovědí správně.

Pomocí statistického ověření čtvrté hypotézy jsme mohly konstatovat, že znalost směřování špičky Thiemannova katetru při zavádění se z hlediska typu oddělení také statisticky významně liší. Respondenti pracující na anestézii uvedli správnou odpověď v 92 %, pracující na anesteziologicko-resuscitačních odděleních v 88 % případů, pracující v následné intenzivní péči v 67 % a pracující na jednotkách intenzivní péče jen v 52 % odpovědí.

Třetí výzkumný cíl kvantitativní části našeho šetření se zaměřil na postoj sester k dalšímu vzdělávání a k praktickému výcviku dovedností.

První hypotéza zněla: „Preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se liší z hlediska délky praxe“. Po statistickém ověření můžeme konstatovat, že tato hypotéza platí. Na otázku v dotazníku: „Uvítal(a) byste možnost dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice?“ zvolilo odpověď: „ano, považuji to za užitečné“ 95 % informantů s nejkratší dobou praxe a naopak ti s nejdelší dobou praxe jen ve 48 %. Druhá hypotéza týkající se vztahu dosaženého vzdělání a preference dalšího vzdělávání v dané problematice byla také statisticky potvrzena. Čím vyšší dosažené vzdělání respondenti měli, tím větší měli zájem o další rozšiřující vzdělání.



Třetí a čtvrtá hypotéza se týkala ochoty účastnit se vzdělávacích akcí ve vztahu k délce praxe, resp. k dosaženému vzdělání. Platnost obou hypotéz byla statisticky ověřena a lze potvrdit, že preference dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice se tak z hlediska dosaženého vzdělání i z hlediska délky praxe statisticky významně liší. Není velkým překvapením, že ochotu účasti na dalším vzdělávání uvádí spíše dotazovaní s nejkratší dobou praxe a s nejvyšším dosaženým vzděláním.

Poslední dvě hypotézy se zaměřily na hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře muže pod vedením mentora ve vztahu k délce praxe a ve vztahu k dosaženému vzdělání. Po statistickém ověření lze konstatovat, že hodnocení efektivity výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře v klinické praxi pod vedením mentora se z hlediska délky praxe i z hlediska dosaženého vzdělání neliší.

Otázka dotazníku č. 17 se našich participantů dotazovala na to, jakou metodu výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře považují za efektivní. Výsledky odpovědí ukazuje graf č. 12. Největší procento kladných odpovědí bylo u možnosti: „v klinické praxi pod vedením mentora“. Z vlastní zkušenosti mohu i já potvrdit, že i přes velký rozvoj simulační výuky na modelech v posledních letech, má nezastupitelnou roli výuka praktických dovedností v klinickém prostředí samozřejmě pod vedením zkušeného mentora.

Z analýzy odpovědí na otázku č. 20: „Jakou podobu měla praktická výuka výkonu katetrizace močového měchýře u muže během Vašeho vzdělávání?“ vyplynulo, že 50 % našich participantů mělo během svého vzdělávání jen teoretickou výuku katetrizace močového měchýře muže. Toto zjištění je překvapující a poukazuje dle mého názoru na vážné nedostatky ve vzdělávání.

Z odpovědí na otázku č. 21 našeho dotazníku také vyplynulo, že 33 % zkoumaných osob považuje praktickou výuku během vzdělávání za nedostatečnou. Toto potvrzuje mou předchozí domněnku o nedostatečcích v praktické výuce. Na základě našeho šetření jsem tedy přesvědčena, že je nutné do budoucna se zaměřit zejména na výuku praktických dovedností, kde naše šetření odhalilo vážné nedostatky.

## 10 Závěr

Ačkoliv je katetrizace močového měchýře muže rozšířeným výkonem a prováděným mnoha zdravotnickými pracovníky, skýtá i mnohá rizika možných komplikací. Po dlouhou dobu byl tento výkon vyhrazen pouze pro lékaře. S rostoucími požadavky na vzdělání ostatních zdravotních pracovníků byla postupně zahrnuta i do kompetencí všeobecných sester. Avšak podléhá určitým podmínkám a vyžaduje specializované vzdělání. Cílem této diplomové práce bylo podat ucelený přehled o dané problematice.

Praktická část této diplomové práce se soustředila na dle mého názoru nejdůležitější aspekty ošetrovatelské péče v problematice katetrizace močového měchýře muže. Výzkumné šetření cílilo na teoretické znalosti, praktické dovednosti a postoje sester se získanou kompetencí k danému výkonu. Cílem výzkumu bylo nalézt slabá místa a navrhnout možná řešení zjištěných nedostatků.

K získání dostatečného množství relevantních dat byl použit kvalitativní i kvantitativní výzkum. Kombinace těchto dvou přístupů (hloubkových rozhovorů a dotazníkového šetření) poskytnulo komplexní pohled na problematiku cévkování mužů ve specializované ošetrovatelské péči, dovolilo identifikaci klíčových okruhů pro zlepšení a inovativní řešení.

Konkrétními zjištěními poznatky především jsou relativně dobré teoretické znalosti sester. Ovšem ne ve všech kategoriích. Ze šetření vyplývá, že lepší vědomosti mají spíše mladší sestry pracující ve fakulních nemocnicích a s vyšším dosaženým vzděláním. Tato skupina sester také projevila větší ochotu v dalším vzdělávání. Naopak starší sestry pracující v oblastních nemocnicích a s nižším stupněm vzdělání vykazují menší úroveň znalostí v dané problematice. Zároveň paradoxně projevily i nejmenší zájem o další vzdělávání.

Cílem a výstupem z této diplomové práce tedy je navrhnout řešení, jak i tuto kategorii sester s deficitními znalostmi a odmítavým postojem zapojit do nějaké formy vzdělávání. Dále může být výzkumné šetření zdrojem informací o tom, na které konkrétní oblasti je nutné zacílit.

### ***10.1 Výstup do praxe***

Z osobní zkušenosti sestry na oddělení následné intenzivní péče v oblastní nemocnici a na základě výzkumného šetření této diplomové práce tedy navrhuji jako konkrétní přínos do praxe následující. Po dohodě s vrchní sestrou oddělení následné intenzivní péče a hlavní sestrou nemocnice si připravím přednášku pro sestry ze všech oddělení intenzivní péče naší nemocnice. Termínů bude několik, aby se mohly zúčastnit všechny sestry.

Předpokládaným efektem realizované vzdělávací přednášky pak bude zlepšení kvality a efektivity poskytované ošetrovatelské péče a eliminace rizika Cauti v naší nemocnici.

## 11 Bibliografie

1. BÁRTLOVÁ, S., HAJDUCHOVÁ, H., 2010. Předávání kompetencí mezi lékařem a sestrou. *Kontakt* [online]. XII, č. 1. ISSN 1804-7122.
2. BARTŮŇEK, P., et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 713 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
3. Broschüre „Transurethrale Harnblasen-Katheterisierungen“ (THK), 2023© [online]. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z: <https://www.farco.de/aktuelles/news/broschuere-transurethrale-harnblasen-katheterisierungen>
4. CAO, Y., et al., 2018. Comparison of the preventive effect of urethral cleaning versus disinfection for catheter-associated urinary tract infections in adults: A network meta-analysis [online]. *Int J Infect Dis*, 76: 102. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30243912/>
5. CVACHOVEC, K., ŠEVČÍK, P., MIKULKOVÁ, J., et al. 2014. Pracovníci v intenzivní medicíně a jejich vzdělávání. In ŠEVČÍK, P., a kol. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. rozš. vyd., Praha: Galén, ISBN 978-80-7492-066-0.
6. FENELEY, R. C. L., et al., 2015. Urinary catheters: history, current status, adverse events and research agenda. *Journal of Medical Engineering & Technology* [online]. 39:8, 459-470. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/03091902.2015.1085600?scroll=top&needAccess=true>
7. FLORES-MIRELES, A.L., WALKER, J.N., et al., 2015. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options [online]. *Nat Rev Microbiol*. 13(5):269–284. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25853778/>
8. HANUŠ, T., et al., 2015. *Urologie pro mediky*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3008-3.
9. HEALTHCARE INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE (HICPAC), 2009. *Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections* [online]. Atlanta, GA, JUNE 6, 2019, [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/cauti-guidelines-h.pdf>

10. HENDL, J., 2023. *Kvalitativní výzkum*. 5.vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1968-2.
11. HENDL, J., REMR, J., 2017. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1192-1.
12. HENDLOVÁ, D., 2010. Možnosti prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací močového měchýře. *Zdravotnictví a medicína*. Sestra 20(10): 74-78. ISSN 2336-2987.
13. HOOTON, TM., BRADLEY, SF., et al., 2010. Infectious Diseases Society of America. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults [online]. International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. Mar 1;50(5):625-63 [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20175247/>
14. HORA, M., DOLEJŠOVÁ, O., 2020. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-4544-5.
15. HORÁČKOVÁ, K., et al., 2018. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-6.
16. HRICOVÁ, A., et al., 2023. *Metodologie v sociální práci*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3636-0.
17. CHANT C., SMITH O.M., MARSHALL J.C., FRIEDRICH, J.O., 2011. Relationship of catheter-associated urinary tract infection to mortality and length of stay in critically ill patients [online]. A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Crit Care Med*. 39(5):1167–1173. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21242789/>
18. CHENOWETH, C.E., 2021. Urinary Tract Infections: 2021 Update. *Infect Dis Clin North Am*. [online]. Dec;35(4):857-870. [cit. 2024-03-10]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34752223/>
19. INSTITUT FÜR KRANKENHAUSHYGIENE UND MIKROBIOLOGIE (IKM), 2022. *Hygieneempfehlungen zur Prävention Katheter-assoziiertes Harnwegsinfektionen: Fachrichtlinien Nr.14* [online]. s. 1-9 [cit. 2023-11-18]. Dostupné z.: [https://www.krankenhaushygiene.at/fileadmin/media/ikm/PDF-Dokumente/FRL\\_PDF/14\\_Harnkatheterismus\\_2022-05-05-10019606.pdf](https://www.krankenhaushygiene.at/fileadmin/media/ikm/PDF-Dokumente/FRL_PDF/14_Harnkatheterismus_2022-05-05-10019606.pdf)
20. JIRKOVSKÝ, D. et al., 2012. *Ošetrovatelské postupy a intervence*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. ISBN: 978-80-87347-13-3.

21. KAISER, S., SACHSENMAIER, B., 2020. *Transurethraler Blasen Katheter*. In: *I care Pflege. 2. Auflage*. Georg Thieme Verlag. ISBN 9783132418288.
22. KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 388 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
23. KIZILBASH, Q.F., et al. Bacteremia and mortality with urinary catheter-associated bacteriuria. *Infect Control Hosp Epidemiol* [online]. Nov;34(11):1153-9. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24113598/>
24. HOFŠTETROVÁ KNOTKOVÁ, M., 2021. Národní ošetrovatelské postupy. *Florence*. ISSN 2570-4915.
25. KOBER, L. et al., 2021. *Nemocničné infekcie v kontexte ošetrovatelstva*. Rožumberok: Verbum. ISBN 978-80-561-0910-6.
26. KOHOUTOVÁ, J., 2014. Uroinfekce spojené se zdravotní péčí – epidemiologie, prevence, *Urologie pro praxi*. 15(1): 30-31. ISSN 1213-1768.
27. KRANZ, J., et al., 2020. Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adult Patients [online]. *Dtsch Arztebl Int*, 117: 83 [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7075456/>
28. KROCOVÁ, J., et al., 2019. The prevention of healthcare associated urinary tract infections from the point of view of nursing care. *Kontakt*. 21(2). ISSN 1212-4117.
29. KROCOVÁ, J., PROKEŠOVÁ, R., 2020. Possibilities of documentation management during bladder catheterization. *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation*. (num.3-4). ISSN 1804-7181.
30. LÁLOVÁ, I., 2007. Kompetence sester na jednotkách intenzivní péče. *Cor et vasa. Kardio*. 49(10). ISSN 0010-8650. Dostupné také z: <https://www.e-corevsa.cz/pdfs/cor/2007/10/06.pdf>
31. LI, F., et al., 2019. Risk factors for catheter-associated urinary tract infection among hospitalized patients [online]. A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Adv Nurs*, 75: 517. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30259542/>
32. *Lippincott Nursing Procedures*, ©2023. Ninth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer. ISBN 978-146-9815-299.
33. MENEGUETI, M. G., et al., 2019. Long-term prevention of catheter-associated urinary tract infections among critically ill patients through the implementation of an educational program and a daily checklist for maintenance of indwelling

- urinary catheters: A quasi-experimental study. *Medicine*. [online]. 98(8): p e14417, February 2019. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/02220/long\\_term\\_prevention\\_of\\_catheter\\_associated.22.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/02220/long_term_prevention_of_catheter_associated.22.aspx)
34. MENCHE, N., KELLER, C., TEIGELER, B., 2023. *Pflege Heute Kapitel 8: Ausscheidung - Katheterisieren der Harnblase*. 8. Auflage. Elsevier Verlag GmbH. ISBN 9783437267796
  35. NEIL, L., 2017. Back to basics: How evidence-based nursing practice can prevent catheter-associated urinary tract infections. *Urologic Nursing*, [online]. 37(4), 204-206. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/1929673641?sourcetype=Scholarly%20Journals>
  36. NICOLLE, L.E., 2014. Catheter associated urinary tract infections. *Antimicrob Resist Infect Control* [online]. Jul 25;3:23. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25075308/>
  37. O'CONNELL-LONG, B. R. et al., 2016. Errors in bladder catheterization: are residents ready for complex scenarios? *PMID: 27916371; PMCID: PMC6919964*. [online]. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jss.2016.06.005.
  38. PENG, D., et al., 2018. Epidemiology of pathogens and antimicrobial resistance of catheter-associated urinary tract infections in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control*. [online]. Dec;46(12): e81-e90. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30174256/>
  39. PICKARD, R., T. LAIN, G. MACLENNAN, et al., 2012a. Antimicrobial catheters for reduction of symptomatic urinary tract infection in adults requiring short-term catheterisation in hospital: a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* [online]. 380(9857), 1927-1935 [cit. 2023-11-17]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(12)61380-4
  40. PICKARD, R., T. LAIN, G. MACLENNAN, et al., 2012b. Types of urethral catheter for reducing symptomatic urinary tract infections in hospitalised adults requiring short-term catheterisation: multicentre randomised controlled trial and economic evaluation of antimicrobial- and antiseptic-impregnated urethral catheters (the CATHETER trial). *Health technology assessment (Winchester,*

- England*) [online]. 16(47), 1-197 [cit. 2023-11-17]. ISSN 20464924. Dostupné z: doi:10.3310/hta16470
41. PIECHOTA, H., 2000. Katheterdrainage der Harnblase heute. *Deutsches Ärzteblatt* [online]. Heft 4(97), 168-174 [cit. 2023-11-18]. Dostupné z: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/20959/Katheterdrainage-der-Harnblase-heute>
42. POWERS, J., 2016. Impact of an aseptic procedure for breaking the integrity of the urinary drainage system on the development of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs.* [online]. .2016 Dec;37:82-85. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27436678/>
43. RENJITH, V., et al., 2021. Qualitative Methods in Healthcare Research. [online]. 12: 20. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8106287/>
44. ROBERT KOCH-INSTITUT (RKI), 2015. *Bundesgesundheitsblatt: Prävention und Kontrolle Katheter-assoziiertes Harnwegsinfektionen* [online]. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 388 s. [cit. 2023-11-17]. DOI 10.1007/s00103-015-2152-3. Dostupné z: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/CAUTI\\_2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/CAUTI_2015.pdf?__blob=publicationFile)
45. ROSENTHAL, V., TODI, S., et al., 2012. Impact of a multidimensional infection control strategy on catheter-associated urinary tract infection rates in the adult intensive care units of 15 developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) [online]. *Infection.* 40(5):517–526. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22711598/>
46. SAINT, S., GREENE, M.T., KREIN, S.L., et al., 2016. A program to prevent catheter-associated urinary tract infection in acute care [online]. *N Engl J Med.* 374 (22):2111–2119. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Saint+greene+a+program+to+prevent>
47. SEHNALOVÁ, J., 2015. Akceptování kompetencí sester v praxi, *Zdravotnictví a medicína.* č. 1 (Sestra), s. 28-29. ISSN 2336-2987.
48. SHEPHERD, A.J., MACKAY, W.G., HAGEN, S., 2017. Washout policies in long-term indwelling urinary catheterisation in adults[online]. *Cochrane Database*



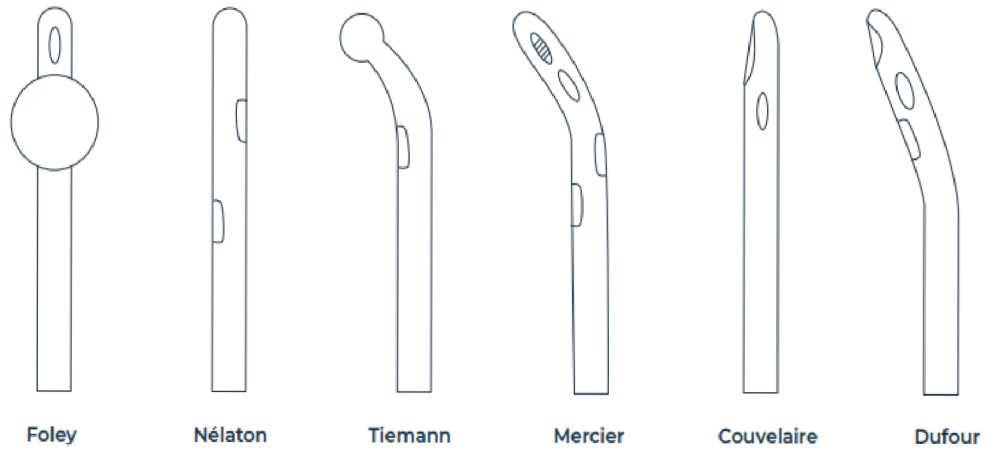
- Syst Rev. 2017;(3). [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28262925/>
49. SHIBLEY, D. 2023. *Foley catheter placement: indications, maintenance, complications, and demonstration on a preoperative male patient. J Med Insight*. [online]. 2023(417). [cit. 2024-02-27]. Dostupné z.: <https://jomi.com/article/417/foley-catheter-placement:-indications-maintenance-complications-and-demonstration-on-a-preoperative-male-patient>
50. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2011. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3130-8.
51. SOCHOROVÁ, N., VIDLÁŘ, A., 2016. *Základy obecné urologie nejen pro sestry*. Olomouc: Solen. ISBN 978-80-7471-142-8.
52. SUKOVÁ, O., KNECHTOVÁ, Z., 2019. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči – Vylučovací systém*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN: 978-80-210-9502-1.
53. SVOBODOVÁ, A., 2018. S katetrem asociovaná infekce močových cest – nové trendy a možnosti Catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) – new trends and options. *Hygiena* [online]. (63) [cit. 2024-02-20]. Dostupné z.: <https://hygiena.szu.cz/pdfs/hyg/2018/02/16.pdf>
54. ŠRÁMOVÁ, H. et al., 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3.vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.
55. TAE, B.S.; OH, J.J.; JEONG, B.Ch. a KU, J.H., 2022. Catheter-associated urinary tract infections in patients who have undergone radical cystectomy for bladder cancer: A prospective randomized clinical study of two silicone catheters (clinical benefit of antibiotic silicone material). *Investig Clin Urol*. č. 63, s. 334-340. [cit. 2023-01-19]. Dostupné z.: [icurology.org](https://icurology.org)
56. TRAUTNER, B.W., DAROUICHE, R.O., 2004. Role of biofilm in catheter-associated urinary tract infection [online]. *Am J Infect Control*. 32(3):177–183. [cit. 2023-11-19]. Dostupné z.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15153930/>
57. TRAUTNER, B.W, MORGAN, D.J.,2020. Imprecision Medicine: Challenges in Diagnosis, Treatment, and Measuring Quality for Catheter-Associated Urinary Tract Infection, *Clinical Infectious Diseases* [online], Volume 71, Issue 9, 1 November [cit. 2024-02-27]. Dostupné z.: <https://academic.oup.com/cid/article/71/9/e520/5824147?login=false>
58. TYSON, A.F. et al. 2020. Implementation of a Nurse-Driven Protocol for Catheter Removal to Decrease Catheter-Associated Urinary Tract Infection Rate in a

- Surgical Trauma ICU. *J Intensive Care Med.* [online]. Aug;35(8):738-744. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29886788/>
59. VESELSKÝ, Z., 2007. *Vybrané kapitoly z urologie: Vybrané aspekty ošetrovatelské péče u nemocných s onemocněním horních a dolních močových cest.* Praha: GEMA ART GROUP, 125 s. ISBN 978-80-86087-61-0.
60. Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online]. 2020a [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18576/40359/NOP%20Katetrizace%20mo%C4%8Dov%C3%A9ho%20m%C4%9Bch%C3%BD%C5%99e.pdf>
61. Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 5. *Vzdělávací program specializačního vzdělávání v oboru všeobecná sestra - intenzivní péče* [online]. 2020b [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: [https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/4225/41051/P%C5%99%C3%ADloha%20%C4%8D.%2056%20VS%20%E2%80%93%20Intenzivn%C3%AD%20p%C3%A9%C4%8De%20\(v%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8D.%205\\_2020\).pdf](https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/4225/41051/P%C5%99%C3%ADloha%20%C4%8D.%2056%20VS%20%E2%80%93%20Intenzivn%C3%AD%20p%C3%A9%C4%8De%20(v%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8D.%205_2020).pdf)
62. *Vyhláška 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků* [online]. 2011 [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/07/55-2011-aktualni-zneni.pdf>
63. *Vyhláška č. 391/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků* [online]. 2017 [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-391>
64. *Vyhláška č. 158/2022 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 391/2017 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků* [online]. 2022 [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/98789/1/2/vyhlasaka-c-158-2022-sb-ktou-se-meni-vyhlasaka-c-55-2011-sb-o-cinnostech-zdravotnickych-pracovniku-a-jinych-odbornych-pracovniku-ve-zneni-pozdejsich-predpisu>
65. VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II/ Speciální část.* Praha: Grada Publishing, 930 s. ISBN 978-80-247-3420-0.
66. WERNEBURG, G.T., 2022. Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects. *Res Rep Urol* [online]. Apr 4;14:109-133. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35402319/>

67. YOKOE, DS., et al., 2023. Executive Summary: A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute-Care Hospitals: *Updates. Infect Control Hosp Epidemiol* [online]. Oct;44(10):1540-1554. [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10587377/>
68. *Zákon č. 96/2004 Sb. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)* [online]. 2004 [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: [https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/05/zakon\\_96\\_2004\\_ve\\_zneni\\_pozdejsich\\_predpisu.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/05/zakon_96_2004_ve_zneni_pozdejsich_predpisu.pdf)
69. *Zákon č. 372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)* [online]. 2011 [cit. 2023-11-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372?citace=1>

## 12 Seznam obrázků:

Obr.1: Zakončení močových katetrů



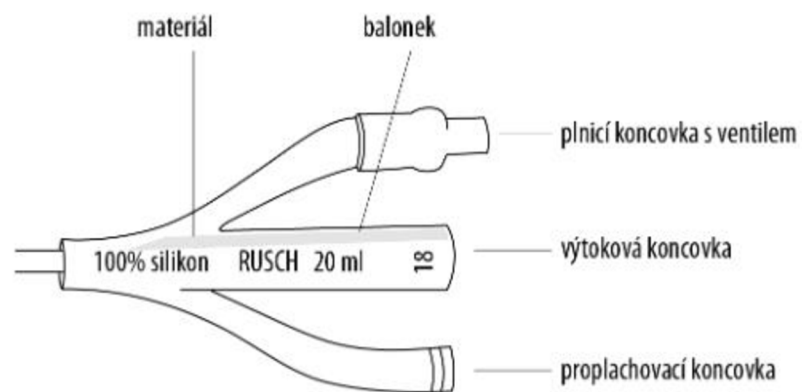
Zdroj: Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH

Obr.2: Antiseptické roztoky na sliznice



Zdroj: Vytejšková (2013)

Obr.3: Koncovka dvoucestného permanentního močového katetru



Zdroj: Kapounová (2020)

Obr. 4: Sběrný sáček s bezjehlovým odběrovým portem



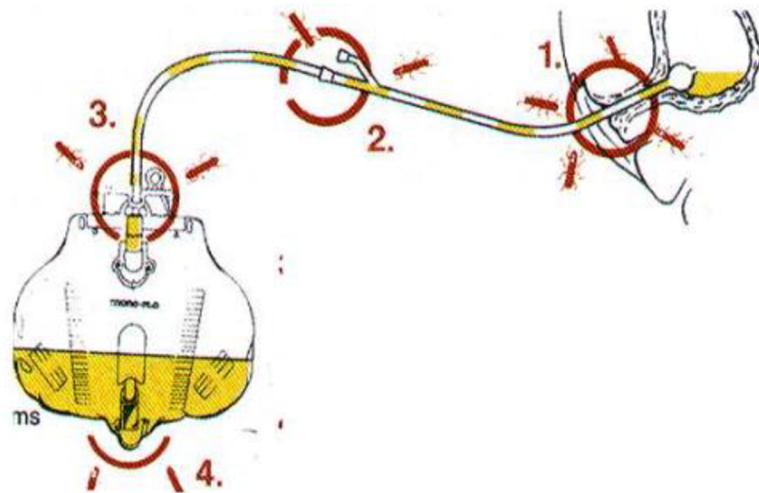
Zdroj: <https://www.polymed.eu/urologicke-pomucky/3>

Obr.5: Lubrikační prostředky na močové cévky



Zdroj: Copyright © 2020 PD Dr. J. K. Badawi und FARCO-PHARMA GmbH

Obr.6: Kritická místa vstupu infekce



Zdroj: <https://adoc.pub/queue/pee-o-vyprazdovani-moi-a-cevkovani.html>

### **13 Seznam příloh:**

1. Otázky k polostrukturovaným rozhovorům se sestrami
2. Výsledky kvalitativního výzkumného šetření - Kategorie
3. Dotazník pro kvantitativní šetření

## **14 Seznam zkratek**

Cauti – Catheter-associated urinary tract infections

HICPAC - Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

HCAI - Healthcare Associated Infections

IKM - Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie

MZČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NOP – Národní ošetrovatelský postup

OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky

PMK – permanentní močový katetr

THK - Transurethrale Harnblasen-Katheterisierungen



## **Příloha 1: Otázky k polostrukturovaným rozhovorům se sestrami**

### **Identifikační otázky v úvodu rozhovoru:**

Jaký je Váš věk?

Jak dlouhá je Vaše profesní praxe?

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Kde a jak jste získal(a) kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže?

V jakém typu zdravotnického zařízení pracujete a na jakém oddělení?

### **Otázky v rozhovoru vztahující se k VC1:**

Jaké jsou indikace permanentní katetrizace močového měchýře?

Jaké jsou kontraindikace permanentní katetrizace močového měchýře?

Jaké jsou možné komplikace při výkonu katetrizace močového měchýře muže?

Kam směřuje špička močového katetru typu Thiemann při zavádění?

Jakou dezinfekci při katetrizaci močového měchýře používáte?

Jakou tekutinu používáte pro naplnění fixačního balónku?

V jakém okamžiku je možné nafouknout fixační balónek?

Jaké jsou možné chyby při zacházení s drenážním systémem?

Jak postupujete při odběru vzorku moče na kultivační vyšetření u pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem?

### **Otázky v rozhovoru vztahující se k VC2:**

Považujete katetrizaci močového měchýře za rutinní výkon?

Měl(a) jste v rámci vzdělání k získání kompetence katetrizace močového měchýře muže dostatek možností a času k praktickému nácviku např. na figuríně v simulačním centru apod.?

Měl(a) jste v rámci vzdělání k získání kompetence katetrizace močového měchýře muže přístup k dalším metodám výcviku výkonu např. instruktážní videa, vedení mentora apod.?

Provádíte katetrizaci močového měchýře u muže sama nebo ve spolupráci s asistující osobou?

**Otázky v rozhovoru vztahující se k VC3:**

Jak dlouho již uplynulo od doby získání Vaší kompetence ke katetrizaci močového měchýře muže?

Myslíte si, že od této doby došlo k novým vědeckým poznatkům v dané problematice?

Pociťujete potřebu doplnit si vědomosti v dané oblasti?

Byl(a) byste ochotný(á) pravidelně se zúčastňovat vzdělávacích akcí k danému tématu?

**Otázky v rozhovoru vztahující se k VC4:**

Dodržujete aseptickou techniku zavádění močového katetru a máte k němu dostatek potřebných pomůcek?

Používáte na Vašem pracovišti pouze uzavřený drenážní systém?

Máte na Vašem pracovišti v ošetrovatelském standardu každodenní používání oplachu ústí uretry antimikrobiálními roztoky?

Používáte na Vašem pracovišti protokol ke každodennímu přehodnocení indikace ke katetrizaci močového měchýře sestrou?

Znáte a dodržujete správnou ošetrovatelskou péči o pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem?

## **Příloha 2: Výsledky kvalitativního výzkumného šetření – Kategorie**

### **Kategorie 1 – Identifikační údaje respondentek**

**Subkategorie 1 – Sestra 1**

**Subkategorie 2 – Sestra 2**

**Subkategorie 3 – Sestra 3**

**Subkategorie 4 – Sestra 4**

**Subkategorie 5 – Sestra 5**

### **Kategorie 2 – Teoretické znalosti**

**Subkategorie 1 – Indikace k permanentní katetrizaci močového měchýře**

**Subkategorie 2 – Kontraindikace permanentní katetrizace močového měchýře**

**Subkategorie 3 – Komplikace při katetrizaci močového měchýře**

**Subkategorie 4 – Směřování špičky Thiemannova katetru**

**Subkategorie 5 – Použitá dezinfekce**

**Subkategorie 6 – Náplň fixačního balónku**

**Subkategorie 7 – Okamžik plnění fixačního balónku**

**Subkategorie 8 – Zacházení s drenážním systémem**

**Subkategorie 9 – Odběr moči na kultivační vyšetření**

### **Kategorie 3 – Praktické dovednosti**

**Subkategorie 1 – Rutinní výkon**

**Subkategorie 2 – Vzdělávání a praktický výcvik**

**Subkategorie 3 – Výkon ve dvojici nebo v jedné osobě**

**Kategorie 4 – Doplnování a rozšiřování znalostí a dovedností**

**Subkategorie 1 – Novinky v problematice katetrizace**

**Subkategorie 2 – Potřeba doplnění vědomostí**

**Subkategorie 3 – Ochota účasti na vzdělávacích akcích**

**Kategorie 5 – Preventivní opatření na snížení rizika Cauti**

**Subkategorie 1 – Aseptická technika a dostatek pomůcek**

**Subkategorie 2 – Uzavřený drenážní systém**

**Subkategorie 3 – Oplach antimikrobiálními roztoky**

**Subkategorie 4 – Protokol k přehodnocení indikace**

**Subkategorie 5 – Ošetrovatelská péče o pacienta**

### Příloha 3: Dotazník ke kvantitativnímu šetření

Dobrý den, jmenuji se Helena Blažková a studuji na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Prosím o vyplnění následujícího dotazníku, který je určen pro sestry se získanou kompetencí k výkonu katetrizace močového měchýře muže. Vyplnění Vám nezabere více jak 10 minut. Tento dotazník využiji k mé diplomové práci na téma „Problematika cévkování muže ve specializované ošetrovatelské péči“. Dotazník je anonymní a bude použit pouze pro účely mého výzkumu. Vyberte buď pouze jednu odpověď, v některých otázkách můžete zvolit více odpovědí (vždy v záhlaví otázky jasně uvedeno).

Děkuji Vám za vyplnění

1. Jak dlouhá je Vaše profesní praxe? (uvedte jednu odpověď)

- méně jak 2 roky
- 2-5 let
- 6-10 let
- 11-19 let
- více jak 20 let

2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? (uvedte jednu odpověď)

- Střední zdravotnická škola - maturita
- Vyšší zdravotnická škola - Dis.
- Vysoká škola - Bc.
- Vysoká škola - Mgr.
- Vysoká škola - PhDr. popř. Ph.D.
- jiné

3. Kde jste získal(a) kompetence k výkonu katetrizace močového měchýře muže? (uvedte jednu odpověď)

- ARIP Brno
- magisterské studium specializace v intenzivní péči
- certifikovaný kurz katetrizace močového měchýře muže

4. V jakém typu zdravotnického zařízení pracujete? (uvedte jednu odpověď)

- oblastní nemocnice
- krajská nemocnice
- fakultní nemocnice
- jiná

5. Na jakém oddělení v současnosti pracujete? (uvedte jednu odpověď)

- standardní oddělení
- jednotka intenzivní péče
- anesteziologicko-resuscitační oddělení
- anestézie
- následná intenzivní péče

jiné

6. Provádíte na Vašem pracovišti katetrizaci močového měchýře muže? (uveďte jednu odpověď)

- ano, musím
- ne, nedostávám k tomuto výkonu příležitost
- ne, vyhýbám se tomuto výkonu
- ano, dobrovolně tento výkon provádím

7. Jaká je možnost provádět na Vašem pracovišti katetrizace močového měchýře muže? (uveďte jednu odpověď)

- sestry s kompetencí k tomuto výkonu ho smí provádět
- tento výkon provádějí pouze lékaři a sestra asistuje
- tento výkon provádějí i sestry bez kompetence

8. Jaké jsou indikace ke katetrizaci močového měchýře muže? (uveďte jednu nebo více odpovědí)

- přesné měření diurézy u pacienta v kritickém stavu
- zlepšení komfortu u pacienta v paliativní péči
- diagnostika infekce močových cest
- derivace moči při retenci močového měchýře
- inkontinence močového měchýře
- nehojící se hluboké defekty v oblasti sakra a perianální oblasti
- porušení funkce močového měchýře při neurogenních poruchách
- výplachy močového měchýře
- makroskopická hematurie s koaguly
- perioperační a postoperační derivace močového měchýře
- usnadnění ošetrovatelské péče u imobilního pacienta
- kvantifikace rezidua v močovém měchýři při nedostupnosti USG

9. Jaké jsou kontraindikace ke katetrizaci močového měchýře muže? (uveďte jednu nebo více odpovědí)

- parafimóza
- infekce močového měchýře
- poranění uretry nebo močového měchýře
- těžká striktura uretry
- akutní uretritida, prostatitida

10. Jaké jsou možné komplikace při zavádění močového katetru u muže? (uveďte jednu nebo více odpovědí)

- poranění uretry
- zanesení mikroorganismů do močového měchýře
- bolest v oblasti ledvin
- obtékání moči okolo katetru
- nemožnost zavedení katetru
- otlaky a dekubity
- jiná

11. Jaké jsou možné chyby při zavádění močového katetru u muže? (uvedte jednu nebo více odpovědí)

- výběr nevhodné velikosti katetru
- nedostatečné množství lubrikantu
- nadměrné množství lubrikantu
- katetrizace jen jednou osobou
- naplnění fixačního balonku před objevením se moči
- nedodržení aseptického postupu

12. Kam směřuje špička Thiemannova katetru během zavádění? (uvedte jednu odpověď)

- nahoru, směrem k trupu pacienta
- dolů, směrem k dolním končetinám pacienta
- libovolně, není to důležité
- lze měnit polohu špičky pro usnadnění zavádění

13. Jaký dezinfekční prostředek používáte před zavedením permanentního močového katetru? (uvedte jednu odpověď)

- Skinsept mucosa
- Octenisept
- Prontoderm
- žádný
- jiný

14. Čím plníte fixační balónek u Folleyova katetru? (uvedte jednu odpověď)

- fyziologickým roztokem
- aquou pro injectione
- 10% roztokem glycerinu
- vzduchem
- jiná

15. Jakým množstvím plníte fixační balónek Folleyova katetru? (uvedte jednu odpověď)

- na dolní hranici doporučeného množství uvedeného na katetru
- na horní hranici doporučeného množství uvedeného na katetru
- různě, ale vždy v intervalu doporučeného množství uvedeného na katetru
- větším než doporučeným množstvím uvedeným na katetru
- menším než doporučeným množstvím uvedeným na katetru

16. Jaké prostředky používáte k běžné hygieně genitálu u pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem? (uvedte jednu odpověď)

- vodu a mýdlo
- vodu
- antiseptický roztok
- jiné
- mycí prostředek na intimní hygienu

17. Jakou metodu výuky praktické dovednosti katetrizace močového měchýře považujete za efektivní? (uvedte jednu nebo více odpovědí)

- instruktážní video
- nácvik na simulační maketě
- v klinické praxi pod vedením mentora

pouze v klinické praxi bez vedení mentora

18. Uvítal(a) byste možnost dalšího rozšiřujícího vzdělávání v dané problematice? (uvedte jednu odpověď)

- ano, považuji to za užitečné  
 ne, nepovažuji to za užitečné

19. Byl(a) byste ochotný(á) se takové vzdělávací akce zúčastnit? (uvedte jednu odpověď)

- ano, pokud mě vyšle zaměstnavatel  
 ne, považuji to za zbytečné  
 ne, nemám na to čas  
 ano, i kdyby mě nevyslal zaměstnavatel

20. Jakou podobu měla praktická výuka výkonu katetrizace močového měchýře u muže během Vašeho vzdělávání? (uvedte jednu nebo více odpovědí)

- žádnou, probíhala jen teoretická výuka  
 praktický nácvik v simulačním centru na maketě  
 praktický nácvik v klinické praxi pod vedením mentora  
 jiná

21. Považujete praktickou výuku během Vašeho vzdělávání za dostatečnou? (uvedte jednu odpověď)

- ano  
 ne