

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Thi Hai Yen Nguyenová

**Prevence infekcí močových cest v souvislosti se zavedením
permanentního močového katétru**

*Prevention of urinary tract infection related to the Folley
insertion*

Bakalářská práce

Praha, květen 2022

Autor práce: Thi Hai Yen Nguyenová

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Sandra Dvořáková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby : 28.06. 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 01.06. 2022

Thi Hai Yen Nguyenová

Poděkování

Děkuji Mgr. Dvořákové Sandře za odborné vedení mé bakalářské práce, za její cenné rady a také čas věnovaný konzultacím.

Obsah

ÚVOD	7
1. ANATOMIE MOČOVÉHO ÚSTROJÍ	9
1.1. LEDVINY	9
1.2. MOČOVÉ CESTY VÝVODNÉ	9
1.2.1. Močůvod	10
1.1.1. Močůvý měchýř	10
1.1.2. Močůvá trubice	10
2. FYZIOLOGIE MOČENÍ	11
2.1. TVORBA MOČI	11
2.1.1. GLOMERULÁRNÍ FILTRACE	11
2.1.2. TUBULÁRNÍ RESORPCE.....	11
2.1.3. TUBULÁRNÍ SEKRECE.....	12
2.1.4. DEFINITIVNÍ MOČ.....	12
2.2. VYLUČOVÁNÍ MOČI	12
2.2.1. MIKCE	13
2.3. PORUCHY VYLUČOVÁNÍ MOČI	13
2.3.1. ODCHYLKY V MNOŽSTVÍ VYLOUČENÉ MOČI	13
2.3.2. ODCHYLKY VE SLOŽENÍ MOČI.....	13
2.3.3. PORUCHY MOČENÍ	14
2.3.4. SUBJEKTIVNÍ OBŤÍŽE PŘI MOČENÍ	14
3. INFEKCE MOČOVÝCH CEST	15
3.1. PATOGENEZE	15
3.2. KLASIFIKACE	16
3.2.1. AKUTNÍ PYELONEFRITIDA	16
3.2.2. URETITIDA.....	17
3.2.3. AKUTNÍ CYSTITIDA	17
3.2.4. PROSTATITIDA	18
3.2.5. EPIDIDYMITIDA.....	18
3.3. LÉČBA	19
4. KATETRIZACE MOČOVÉHO MĚCHÝŘE	21
4.1. INDIKACE A KONTRAINDIKACE KATETRIZACE MOČOVÉHO MĚCHÝŘE	21

4.1.1.	INDIKACE K JEDNORÁZOVÉ MOČOVÉ KATETRIZACI	21
4.1.2.	INDIKACE K PERMANENTNÍ MOČOVÉ KATETRIZACI.....	22
4.1.3.	KONTRAINDIKACE KATETRIZACE MOČOVÉHO MĚCHÝŘE	22
4.2.	MOČOVÉ KATÉTRY	22
4.2.1.	ZÁKLADNÍ DRUHY MOČOVÝCH KATÉTRŮ	23
4.3.	PERMANENTNÍ KATETRIZACE MOČOVÉHO MĚCHÝŘE.....	24
4.3.1.	KOMPETENCE KE KATETRIZACI MOČOVÉHO MĚCHÝŘE	24
4.3.2.	POMŮCKY K PERMANENTNÍ KATETRIZACI MOČOVÉHO MĚCHÝŘE	25
4.3.3.	POSTUP PŘI PERMANENTNÍ KATETRIZACI MOČOVÉHO MĚCHÝŘE.....	26
4.4.	INFEKCE MOČOVÝCH CEST JAKO INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ.....	28
4.4.1.	OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIKA INFEKČÍ MOČOVÝCH CEST SOUVISEJÍCÍ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ	29
5.	FORMULACE PROBLÉMU	30
6.	CÍLE A HYPOTÉZY VÝZKUMNÉ ČÁSTI	31
7.	METODIKA VÝZKUMU	32
7.1.	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ METODY	32
7.1.1.	POZOROVÁNÍ A ROZHOVOR.....	32
7.1.2.	ZÁZNAMOVÝ ARCH A SLEDOVANÁ KRITÉRIA	33
7.2.	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU A PROSTŘEDÍ SBĚRU DAT.....	33
7.3.	METODIKA STATISTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT	34
8.	VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ A JEJICH ANALÝZA	35
9.	STATISTICKÉ TESTOVÁNÍ A OVĚŘOVÁNÍ STANOVENÝCH HYPOTÉZ.....	48
10.	DISKUZE	52
11.	NÁVRH NA ŘEŠENÍ ZJIŠTĚNÝCH NEDOSTATKŮ	59
	ZÁVĚR.....	60
	SEZNAM CITOVANÉ LITERATURY.....	61
	SEZNAM TABULEK.....	64
	SEZNAM GRAFŮ	65
	PŘÍLOHY.....	66

Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na prevenci infekcí močových cest související se zavedením permanentního močového katétru, které patří mezi nejčastější infekce spojené se zdravotní péčí.¹ Uvádí se, že téměř 15 - 25 % všech hospitalizovaných pacientů má v průběhu své hospitalizace zaveden permanentní močový katétr.²

Infekce močových cest začínají většinou nenápadně, a i když se většina vyléčí antibiotiky nebo dokonce odezní spontánně, mohou nastat až letální komplikace, jako je pyelonefritida s následným rozvojem sepse. Přestože infekce močových cest spadají pod méně zatěžující infekce, v důsledku své četné incidence, vedou k prodloužené hospitalizaci, zvyšují se náklady na zdravotní péči a také se zvyšuje morbidita a mortalita pacientů.¹

Péče o permanentní močový katétr je nedílnou součástí každodenní ošetrovatelské péče nelékařského zdravotního personálu, která hraje velkou roli v předcházení infekcí močových cest. Velký důraz je kladen zejména na zavedení močového katétru za aseptických pomůcek, opomíjeno je ale podle mého názoru následná ošetrovatelská péče o permanentní močový katétr a zejména informovanost pacienta o močovém katétru.

V teoretické části bakalářské práci se zabývám obecnými informacemi anatomie a fyziologie močového ústrojí. Dále pojednám o infekcích močových cest, o jejich patogenезi, samotných typech infekcí, symptomů, diagnostice a také léčbě. Poslední část teoretické části je věnovaná katetrizaci močového měchýře, ve které se zaměřím na typy katetrizace a močových katétrů, jejich indikace a kontraindikace. Pojednám také o pomůckách, postupu a nezapomenu se zmínit ani o kompetencích ke katetrizaci močového měchýře a opatření ke snížení rizika infekcí močových cest asociované s tímto invazivním zákrokem.

V praktické části interpretuji výsledky získané na základě vlastního kvantitativního výzkumu prostřednictvím standardizovaným pozorováním a nestrukturovaným rozhovorem.

¹ MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*

² JIROUŠ, Jaroslav. *Prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací*, Oddělení epidemiologie FN Plzeň [online].

Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, zda jsou u pacientů dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a zjistit, zda jsou pacienti dostatečně edukováni o péči. Výzkumný vzorek tvořili tedy hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem. Získaná data z výzkumného šetření jsem zpracovala do odpovídajících tabulek a grafů.

Bakalářskou práci ukončím výsledky výzkumného šetření, následnou diskuzí a návrhem na řešení zjištěných nedostatků.

1. Anatomie močového ústrojí

Orgány, které mají za úkol odvádět z těla přebytečnou vodu a odpadní látky v podobě moči, jsou ledviny a močové cesty vývodné.³

1.1. Ledviny

Ledviny jsou párový orgán fazolovitého tvaru červenohnědé barvy, ležící primárně v retroperitoneu ve výši obratlů Th₁₂ až L₂ (dvanáctého hrudního až druhého bederního obratle). Jsou důležitým vylučovacím orgánem, jehož funkcí je odstraňování odpadních a cizorodých látek z organismu a udržování homeostázy vnitřního prostředí. Jsou také důležitým endokrinním orgánem produkující renin, prostaglandiny, kalikrein a erythropoetin.⁴

Ledviny jsou uloženy ve vazivovém pouzdru, který je chrání před mechanickým poškozením. Na mediálním okraji je ledvinová branka, z které odstupuje ledvinná pánvička a prochází tady ledvinné cévy.⁵ Na frontálním průřezu ledvin rozlišujeme kůru, která je pod vazivovým pouzdrem, a dřeň uspořádanou do ledvinných pyramid. Vrchol pyramidy se nazývá ledvinná papila, na kterou navazuje ledvinný kalich.⁴

Základní morfologickou a funkční jednotkou ledvin je nefron, skládající se z Malpighiho tělíska, proximálního tubulu, Henleovy kličky, distálního tubulu a sběracích kanálků.⁴ Sběrné kanálky ústí na vrcholcích pyramid ve dřeni ledvin, z nichž odtéká moč do močových cest vývodných.⁵

1.2. Močové cesty vývodné

Močové cesty vývodné tvoří ledvinné kalichy, ledvinná pánvička, močovody, močový měchýř a močová trubice.⁵ Začínají v ledvinné brance ledvinnými kalichy, které se spojují v ledvinnou pánvičku, sloužící k odvodu definitivní moči z těla.⁴

³ ROKYTA, Richard a František ŠŤASTNÝ. *Struktura a funkce lidského těla*, str. 83

⁴ NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*, str. 195-199

⁵ KRIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie: pro střední zdravotnické školy*, str. 108-113

1.2.1. Močovod

Močovod je trubice navazující na ledvinnou pánvičku o délce 20 – 30 cm a šířce 4 – 5 mm, sloužící k transportu moči peristaltickými pohyby z ledvinné pánvičky do močového měchýře.⁴ Dělíme ho na tři úseky – úsek retroperitoneální, pánevní a intramurální. V průběhu močovodu jsou tři fyziologická zúžení. První je v místě, kde odstupuje ledvinná pánvička, druhé v místě křížení kyčelní tepny a třetí v místě vyústění do močového měchýře.¹ Sliznice močovodu je pokryta přechodným epitelem a svalovina je uspořádaná do vnitřní podélné a vnější cirkulární vrstvy.⁴

1.1.1. Močový měchýř

Močový měchýř je dutý orgán z hladké svaloviny, uložený na svalovém dně pánevním za symfýzou, který slouží jako rezervoár moče přiváděnou močovody. Podle množství nashromážděné moči mění svůj tvar a velikost. Na naplněném močovém měchýři rozlišujeme dno, tělo, hrot a krček, ve kterém začíná močová trubice.⁴

Močový měchýř je tvořen třemi vrstvy svaloviny, a to kruhovitou, podélnou a šikmou. V počátečním úseku močové trubice vytváří hladká svalovina močového měchýře vnitřní svěrač neovládatelný vřlív. Zevní svěrač ovladatelný vřlív, je tvořen příčně pruhovanou svalovinou v místě, kde prochází močová trubice pánevním dnem.³ Kapacita močového měchýře je přibližně 700 ml. Pocit na močení se obvykle projevuje při náplni 200 - 300 ml.⁵

1.1.2. Močová trubice

Močová trubice odstupuje z močového měchýře a slouží k transportu moči.⁵ U žen je močová trubice přibližně 4 cm dlouhá a ústí mezi malými stydkými pysky v poševní předsíni.⁴ U muže je trubice dlouhá přibližně 18 - 20 cm, ústí na konci penisu a slouží jako vývodná cesta močových i pohlavních cest.⁵

³ ROKYTA, Richard a František ŠŤASTNÝ. *Struktura a funkce lidského těla*, str. 88-89

⁴ NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*, str. 199-202

⁵ KŘIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie: pro střední zdravotnické školy*, str. 112-113

2. Fyziologie močení

2.1. Tvorba moči

Tvorba moči je důležitý proces, regulující acidobazickou rovnováhu, osmotický tlak krve, složení krevní plazmy a objem tělních tekutin. Množství moči vyprodukované za den zdravým dospělým člověkem je 1,5 – 2 l moči. Procesy, vedoucí ke tvorbě moči v ledvinách, jsou glomerulární filtrace, tubulární resorpce a tubulární sekrece.⁶

2.1.1. Glomerulární filtrace

Glomerulární filtrace je fyzikální proces, při kterém dochází k filtrování plazmy protékající krve přes glomerulární membránu ledvin za vzniku glomerulárního filtrátu neboli primární moči.⁵ Glomerulární filtrát je již bez proteinů, jelikož glomerulární filtrační bariéra je pro proteiny neprostupná.⁶ Tenhle proces závisí na filtračním tlaku, propustnosti glomerulárního filtru a filtrační ploše, což je počet funkčních glomerulů.⁷

Za 24 hodin se vytvoří přibližně 180 litrů primární moči, která dále odtéká do Bowmanova váčku, z něhož odtéká do tubulárního systému.⁵

2.1.2. Tubulární resorpce

Přibližně 99 % glomerulárního filtrátu se v ledvinných kanálcích zpětně vrací do extracelulární tekutiny tubulární resorpcí. V proximálním tubulu dochází k resorpci vody, iontů (draslík, vápník, sodík, chlor, fosfáty, bikarbonáty), močoviny, aminokyselin a glukózy.^{3,6} Na proximální tubulus navazuje Henleova klička. Sestupné raménko Henleovy kličky je propustné pro vody a ionty, zatímco vzestupné raménko je pro vodu nepropustné, ale má aktivní mechanismus k vstřebávání iontů dusných a chloridových, a to je klíčové pro vytvoření dostatečně vysokého osmotického tlaku ve dřeni, zajišťující tvorbu koncentrované moči.⁶

⁵ KŘIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie: pro střední zdravotnické školy*, str. 110

⁶ 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, 3. *Tvorba moči, Funkce buněk a lidského těla*. Multimediální skripta [online].

⁷ MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*, str. 107-108

V distálním tubulu dochází k další aktivní resorpci primární moči, sodíku a výměna sodíku za draslík a vodík, vedoucí k acidifikaci moči.⁴ Zdejší resorpce je řízena hormonálně aldosteronem, parathormonem a antidiuretickým hormonem podle potřeb organismu. Ve sběracím kanálku dochází ke konečné úpravě a vzniká moč definitivní. Její objem tvoří necelé 1 % počátečního glomerulárního filtrátu.⁷

2.1.3. Tubulární sekrece

Ledvinné tubuly do definitivní moči některé látky samy vylučují. Jsou to látky tělu cizorodé, jako jsou léky, toxiny, drogy, nebo látky tělu škodlivé, jako je draslík a močovina.⁵

2.1.4. Definitivní moč

Moč je charakteristicky zapáchající čirá až zlatožlutá tekutina zbarvená urochromem.^{6,7} Hodnota pH moči kolísá v rozmezí 4,4 – 8,0, jelikož odvádí z těla kyselé látky, které vznikají jako zplodiny metabolismu, ale také ji ovlivňují další aspekty, jako je složení potravy, dehydratace a hladovění.^{5,6} Za fyziologických podmínek obsahuje moč ionty (sodíkové, draselné, chlorné, vápenaté), kreatinin, kyselinu močovou, močovinu a kyselinu vanilmandlovou a další látky.⁶ Moč zdravého člověka neobsahuje proteiny, glukózu, bilirubin ani erythrocyty. Denní množství definitivní moči je přibližně 1,5 l a nazýváme ji denní diuréza.⁵

2.2. Vylučování moči

Definitivní moč je odváděna ze sběracího kanálku do ledvinné papily, které odemykají ledvinné kalichy, přecházející v ledvinnou pánvičku.⁷ Ledvinná pánvička slouží jako krátkodobý rezervoár moči. Při určité náplni pánvičky se v její distální části vytvoří cirkulární stah, který oddělí porci moči, a tím vznikne močové vřeténko, obsahující 2 – 5 ml moči. Vřeténko aktivně postupuje pomocí hladké svaloviny kalichů do močového měchýře. Pokud je

⁴ NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*, str. 198

⁵ KŘIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie: pro střední zdravotnické školy*, str. 110-111

⁶ 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, 3. *Tvorba moči • Funkce buněk a lidského těla*. • Multimediální skripta [online].

⁷ MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*, str. 109, 113

zvýšená diuréza, zvyšuje se i objem a rychlost postupu vřeténka. Moč je z močového měchýře vypuzena do močového trubice.⁸

2.2.1. Mikce

Močový měchýř se při vypuzování moči postupně kontrahuje pomocí koncentricky uspořádané hladké svaloviny ve stěně měchýře. Vyprázdnění močového měchýře se nazývá mikce neboli močení. Měchýř se postupně naplňuje a po překročení fyziologické kapacity stoupá intravezikální tlak, vyvolávající pocit na močení. Při náplni 400 ml je již vyvolán mikční reflex, který lze potlačit pomocí vůlí ovladatelného zevního svěrače. Maximální objem močového měchýře je 750 ml.⁸

2.3. Poruchy vylučování moči

Rozlišujeme několik základních patologických stavů, a to změny v množství moči, změny ve složení moči a poruchy močení.⁸

2.3.1. Odchylky v množství vyloučené moči

Anurie je pokles denní diurézy pod 100 ml, vedoucí k urémii. Příčinou je akutní či chronické selhávání ledvin. Diuréza přesahující 2500 ml za 24 hodin se nazývá polyurie, která může být následkem zvýšeného přívodu tekutin, selhávání ledvin, popřípadě diabetu insipidu. Pokud klesne denní diuréza pod 500 ml, jedná se o oligurii, která doprovází akutní selhávání ledvin.⁹

2.3.2. Odchylky ve složení moči

- hematurie – krev v moči se zachovanými erytrocyty,
- proteinurie – přítomnost bílkoviny v moči při onemocnění ledvin,
- glykosurie – přítomnost cukru v moči, běžná u neléčeného diabetu mellitu,

⁸ ROKYTA, Richard. *Fyziologie*, str. 192

⁹ Mačák, J., Mačáková, J. a Dvořáčková, J. *Patologie*, str. 197

- hemoglobinurie – krevní barvivo v moči bez erytrocytů, vyskytuje se u hemolymfatických reakcí,
- bilirubinurie – přítomnost žlučových barviv v moči při žloutenkách.⁹

2.3.3. Poruchy močení

- inkontinence – neovlivnitelný únik moči z močového měchýře,
- paradoxní ischurie – inkontinence moči z důvodu přeplněného močového měchýře,
- retence – zadržování moči v močovém měchýři,
- urémie – závažný stav, při kterém se přestává tvořit moč a tím dochází k otravě organismu vlastními zplodinami metabolismu,
- nykturie – časté močení v noci,
- polakisurie – opakované močení malého množství moči v krátkých intervalech.¹⁰

2.3.4. Subjektivní obtíže při močení

- dysurie – bolest při močení,
- strangurie – pocit řezání nebo pálení při močení.¹⁰

⁸ ROKYTA, Richard. *Fyziologie*, str. 192

⁹ MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. a DVOŘÁČKOVÁ, J. *Patologie*, str. 197

¹⁰ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*, str. 131-132

3. Infekce močových cest

Infekce močových cest patří mezi nejčastější bakteriální infekce, postihující ledviny, okolí ledvin a močové cesty vývodné.⁹ Jsou to také nejčastější HAI infekce (infekce spojené se zdravotní péčí), vznikající nejčastěji v souvislosti s katetrizací močového měchýře či s urologicky-endoskopickými zákroky.²

3.1. Patogeneze

Infekce močových cest způsobují především gramnegativní bakterie *Escherichia coli* endogenního, nejčastěji fekální původu.¹² Méně časté uropatogeny jsou bakterie rodu *Klebsiella* a *Proteus*, z grampozitivních bakterií to jsou enterokoky, z gramnegativních *Staphylococcus* a z pohlavně přenosných infekcí gonokoky, chlamydie, trichomonády a herpetické viry.^{12, 13}

Infekce močových cest se mohou šířit ascendentně, hematogenně či lymfogenně.¹² Ascendentní přenos je častější u žen, u kterých mohou bakterie ze střevní nebo poševní flóry pronikat přes krátkou močovou trubici do močového měchýře a následně močovodem do ledviny.^{11, 13} U mužů se infekce močových cest šířené ascendentně vyskytují spíše sekundárně, jelikož jejich močová trubice je rozdílně anatomicky konfigurovaná, a obsahuje prostatický sekret s antibakteriálními faktory.¹³

Infekce močových cest přenášené hematogenně jsou vždy závažné, naznačují totiž výraznou virulenci bakterií nebo velmi oslabeného pacienta. Lymfogenně šířené infekce vznikají na základě těžkých zánětů střeva či peritoneálních abscesů.¹³

² JIROUŠ, Jaroslav. *Prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací* [online].

¹¹ HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. *Urologie pro mediky*, str. 57-58

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 20.

¹³ HORA, Milan a Olga DOLEJŠOVÁ. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*, str. 38-39.

3.2. *Klasifikace*

Infekce močových cest dělíme podle lokalizace zánětu na infekce horních močových cest (pyelonefritida), dolních močových cest (cystitida, uretritida) a infekce mužských pohlavních orgánů (prostatitida, epididymitida).¹¹

Z pohledu rychlosti vývoje klinických příznaků dělíme infekce na akutní, chronické a recidivující.¹³ Akutní zánět se může šířit ascendentně až do ledvinné pánvičky nebo intersticia ledvin, způsobující vznik abscesů až pyonefrózy. Hrozí urosepsy nebo flegmóna retriperitonea. Chronický zánět většinou vzniká nedolčením zánětu akutního, který může poškodit intersticiu ledvin, ledvinné tubuly a glomeruly, způsobující až zánik ledvinných funkcí.¹² Rekurentní infekce mohou mít podobu relapsu, což je návrat infekce způsobenou totožným patogenem do tří týdnů od vyléčení infekce, či podobu reinfekce, způsobenou odlišným patogenem v průběhu týdne až deseti dnů po eradikaci onemocnění.¹⁴

Dále rozlišujeme infekce močových cest na komplikované a nekomplikované podle přítomnosti rizikových faktorů, jako je např. katetrizace močového měchýře, užívání nefrotoxických léků, těhotenství, překážka v močových cestách nebo změna pH moči.^{11, 12}

3.2.1. **Akutní pyelonefritida**

Akutní pyelonefritida je akutní bakteriální zánět ledvin, projevující se vysokými febriliemi, jednostrannými či oboustrannými bolestmi v bedrech, nauzeou a zvracením.¹⁴ Může vzniknout náhle z úplného zdraví, většinou ale předchází symptomy akutní cystitidy, které mohou úplně vymizet nebo přetrvávat.¹¹ U neléčené akutní pyelonefritidy může dojít až k rozvoji nebezpečné sepse a septického šoku, doprovázené multiorgánovým selháním. Původcem onemocnění bývá *E.Coli*, enterobakterie či enterokoky.¹⁴

Diagnostikuje se pečlivým odebráním anamnézy, fyzikálním vyšetřením pacienta, biochemickým vyšetřením moči a odběrem moči na kultivaci. Při podezření na pyelonefritidu

¹¹ HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. Urologie pro mediky, str. 57-62.

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 19-20.

¹⁴ TESAŘ, Vladimír a Ondřej VIKLICKÝ, ed. *Klinická nefrologie*, str. 300, 307.

je vhodné uvážit ultrasonografii k vyloučení obstrukční uropatii.^{11, 14}

3.2.2. Uretritida

Uretritida je zánětlivé onemocnění močové trubice, snadno šířící se na močový měchýř, prostatu a semenné vajíčky. Rozlišujeme uretritidu podle patogenů na gonokokovou infekci, kterou vyvolává bakterie *Neisseria gonorrhoeae* (původce kapavky), a negonokokové infekce, způsobené např. *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, *Herpes simplex virus* a *Candida albicans*. Kromě mikroorganismů může uretritidu zapříčinit i trauma (endoskopie), prochlazení a chemické podráždění (např. pěna do koupele).¹³

Symptomy se projevují zejména u mužů, a to hlenovitým výtokem z uretry různého zabarvení, zápachu a dysurií při mikci. K diagnostice je vždy nutný výtěr z uretry na kultivační vyšetření.^{11, 13}

3.2.3. Akutní cystitida

Akutní zánět močového měchýře postihuje především ženy ve fertilním věku bez funkčních či anatomických abnormalit v močovém traktu. Nejčastějším patogenem bývá *Escherichia coli*. Méně častými patogeny jsou gramnegativní bakterie *Staphylococcus*, *Klebsiella pneumoniae* a *Proteus mirabilis*.¹³ Cystitida může vzniknout náhle z plného zdraví, po prochlazení nebo sexuálním styku.¹⁵

Mezi typické symptomy patří zápachající moč, strangurie, dysurie, polakisurie, urgence až urgentní inkontinence. Mohou se objevit i suprapubické bolesti, subfebrilie a febrilie, naznačující přechod infekce na horní cesty močové. Diagnostikuje se pomocí chemickým vyšetřením moči a močového sedimentu.¹³

¹¹ HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. Urologie pro mediky, str. 67-68

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 20-21

¹³ HORA, Milan a Olga DOLEJŠOVÁ. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*, str. 47

¹⁵ SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*, str. 185

3.2.4. Prostatitida

Prostatitida je označení pro zánět prostaty, šířící se ascendentní cestou z uretery refluxem infikované moči, descendentně z močového měchýře, hematogenně, anebo iatrogeně jako komplikace katetrizace, endoskopie a biopsie prostaty.¹¹ Nejčastějším patogenem je *Escherichia coli*.¹³

Průběh akutní prostatitidy je dramatický, projevující se typickou bolestí v oblasti konečníku s iridací do šourku, nespecifickými febriliemi se zimnicí, třesavkou a dysurií. Může se objevit i výtok z močové trubice.^{11,13} Chronická forma vykazuje podobné příznaky, většinou však v mírnější podobě.¹⁴

Diagnostikuje se průkazem patogenu z prostatického či uretrálního sekretu, vyšetřením per rectum s typickým nálezem zduřelé, velmi bolestivé prostaty, a vyšetřením moče (chemicky, kultivačně) a močového sedimentu.^{11,14}

3.2.5. Epididymitida

Jde o zánětlivé onemocnění nadvarlete, které se přenáší retrogradně z prostatické části močové trubice a semenných váčku, případně hematogenně.¹³ Příčinou onemocnění je ve většině případů *Chlamydia trachomatis*. Pokud dojde k přechodu bakteriální infekce i na varle, vzniká orchiepididymitida.¹¹

Mezi typické symptomy epididymitidy patří bolest, otok, zvýšená teplota s třesavkou a zimnicí. Začátek bývá náhlý.¹¹ Neléčená infekce může vést k různým komplikacím jako je např. urosepse, absces varlete a vytvoření píštěle.¹⁵

Diagnóza se stanovuje na základě fyzikálního palpačního vyšetření nadvarlete, vyšetření moči a močového sedimentu. Je nutné vždy vyloučit torzo varlete a tumor varlete, který se projevuje většinou jako nebolestivá rezistence, ale může sekundárně napadnout varle a napodo-

¹¹ HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. Urologie pro mediky, str. 50-62.

¹³ HORA, Milan a Olga DOLEJŠOVÁ. Urologie pro studenty všeobecného lékařství, str. 40, 112-113

¹⁴ TESAŘ, Vladimír a Ondřej VIKLICKÝ, ed. Klinická nefrologie, str. 307

¹⁵ SCHINDLER, Jiří. Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů, str. 185

bovat symptomy epididymitidy. Diferenciální diagnostika se provádí nejčastěji ultrazvukovým vyšetřením.^{11, 13}

3.3. Léčba

Cílem léčby infekcí močových cest je eradikace patogenních mikroorganismů, eliminace komplikujících faktorů a prevence recidivy.¹²

Při léčbě zánětů dolních cest močových se zavádí režimová opatření, jako je zvýšení příjmu tekutin, nepotlačování močení (riziko refluxu), močení v krátkých časových intervalech (2 až 3 hodiny), vymočení se před spánkem a po pohlavním styku. Není nutná hospitalizace. Dále se nasazuje farmakologická léčba, která se zahajuje většinou empiricky. Nejdříve se pošlou vzorky moče na bakteriologické vyšetření a následně se léčba upraví podle citlivosti. Používají se chemoterapeutika (např. nitrofurantoin, desorrol) a antibiotika (augmentin, ampicilin). U infekcí akutních trvá léčba přibližně 3 až 5 dní. Pokud jsou infekce rekurentní, je nutné zjistit komplikující faktory (např. diabetes mellitus, urolithiáza) a eliminovat je. Léčba pak může trvat 7 až 14 dní, ale i déle.¹²

Infekce horních močových cest můžeme dělit na komplikované a nekomplikované. U obou případech je indikován klid na lůžku, omezení dráždivé stravy, alkoholu, kávy a silného čaje. Nekomplikované infekce nevyžadují hospitalizaci. Nasazují se chemoterapeutika (trimethoprim a sulfamethoxazol) a antibiotika (β -laktamová – Ampicilin nebo antibiotika první a druhé generace – Keflex, Zinnat), která se podávají přibližně 10 až 14 dní. Poté následuje terapie zajišťovací, trvající 2 týdny. Během léčby je indikováno sledovat diurézu, po ukončení léčby mikrobiologické vyšetření moči a ultrazvukové vyšetření ledvin. U infekce komplikovaných, které doprovází zvracení až septické teploty, je nutná hospitalizace. Podávají se intravenózně antibiotika do odeznění febrilie, následně se antibiotika podávají další 2 až 3

¹¹ HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. *Urologie pro mediky*, str. 50-62.

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 23-24.

¹³ HORA, Milan a Olga DOLEJŠOVÁ. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*, str. 18.

týdny, u těžkých případů 4 až 6 týdnů. Pokud nedojde ke zlepšení stavu pacienta, je nutné provést ultrazvukové vyšetření ledvin k vyloučení pyelonefrózy.¹²

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 23-24.

4. Katetrizace močového měchýře

Katetrizace močového měchýře neboli cévkování je zavedení sterilního močového katétru (cévky) přes močovou trubici do močového měchýře. Katetrizace močového měchýře je považována obecně za invazivní výkon, doprovázený mírnou bolestí a pálením v oblasti močové trubice. Mimo toho je tento výkon pro pacienty nepříjemný i kvůli studu spojený s odhalením intimních partií.¹⁶ Při cévkování hrozí vysoké riziko zavlečení infekce do močových cest, a proto se provádí jen v indikovaných případech.¹⁷

Rozlišujeme katetrizaci močového měchýře jednorázovou a permanentní. Při katetrizaci jednorázové se cévka odstraní ihned po vyprázdnění močového měchýře, zatímco při katetrizaci permanentní se cévka v místě ponechává delší dobu.¹⁶

4.1. Indikace a kontraindikace katetrizace močového měchýře

Indikace katetrizace močového měchýře dělíme dle účelu. Není-li katetrizace močového měchýře jasně indikovaná, je kontraindikovaná.¹⁶

4.1.1. Indikace k jednorázové močové katetrizaci

- anatomické a funkční obstrukce způsobující retenci moči,
- neurogení dysfunkce močového měchýře,
- odběr sterilního vzorku moči,
- zjištění reziduálního množství moči v močovém měchýři,
- aplikace léčiv a diagnostických přípravků do močového měchýře,
- výplach močového měchýře,
- vyprázdnění močového měchýře (např. před vyšetřením, před porodem).^{16, 18}

¹⁶ VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II* : speciální část, str. 124, 128-129.

¹⁷ HŮSKOVÁ, Jitka a Petra KAŠNÁ. *Ošetřovatelství - ošetřovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II*, str. 60.

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetřovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

4.1.2. Indikace k permanentní močové katetrizaci

- přesné sledování a měření množství vyloučené moči,
- retence moči různé etiologie,
- makroskopické hematurie s krevními sraženinami (např. po gynekologických a urologických výkonech),
- derivace moči z močového měchýře v rámci perioperační a pooperační péči,
- inkontinence,
- opakované aplikace léčiv do močového měchýře (např. cytostatika) nebo opakované výplachy močového měchýře,
- nehojící se defekty v sakrální a perianální oblasti,
- komatózní stavy. ^{16, 18}

4.1.3. Kontraindikace katetrizace močového měchýře

- těžké stenózy močové trubice
- akutní záněty močové trubice, prostaty či močového měchýře (uretritida, prostatitida, cystitida),
- traumata dolních cest močových. ^{16, 18}

4.2. Močové katétry

Močové katétry jsou duté tenké katétry, které se zavádějí do močového měchýře přes močovou trubici, sloužící k derivaci moči. Rozlišují se podle pohlaví na mužské a ženské močové katétry, a podle účelu zavedení na jednorázové močové katétry a močové katétry k permanentní katetrizaci močového měchýře. Dále se močové katétry odlišují materiálem (např. silikon, latex potažený silikonem), tvarem (např. zaoblené, zahnuté, zúžené), velikostí a počtem vstupů (jednocestný, dvoucestný a trojcestný). ^{16, 17}

¹⁶ VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*, str. 125-126.

¹⁷ HŮSKOVÁ, Jitka a Petra KAŠNÁ. *Ošetrovatelství - ošetrovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II*, str. 62.

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

K jednorázové katetrizaci se používají jednocestné katétry vyrobeny z lékařského PVC, které jsou rigidnější a lze na ně aplikovat všechny typy lékařských lubrikantů. Dvoucestné a trojcestné katétry, které jsou určeny ke katetrizaci permanentní, jsou latexové, které mohou být ještě potažené silikonem, anebo mohou být 100 % silikonové s antibakteriálním povrchem.¹⁶

Velikost močového katétru se liší podle vnějšího průměru lumenu katétru, udávána Charriérovou stupnicí (Ch) či shodným francouzským číslováním French (Fr), a je uvedena na obalu nebo konci močového katétru. U žen se používají většinou močové katétry velikosti 14 až 22, u mužů katétry velikosti 12 až 20. Velikost močového katétru se volí podle věku, pohlaví, celkového vzhledu postavy pacienta a pozici močové trubice.^{18, 19}

U permanentních močových katétrů se také nachází i číselná informace o doporučeném množství tekutiny, sloužící k naplnění fixačního balónku a tím zajištění pozice permanentního močového katétru v močovém měchýři. Množství tekutiny se pohybuje zpravidla mezi 5 – 10 ml.¹⁷

4.2.1. Základní druhy močových katétrů

- Nelatonův močový katétr – rovný močový katétr, opatřený postranním otvorem na konci cévky, určen k jednorázové katetrizaci močového měchýře žen, dětí a výjimečně i mužů.
- Tiemanův močový katétr – močový katétr se zobákovitě zahnutým koncem, určen k jednorázové katetrizaci močového měchýře muže (tvar katétru je přizpůsoben anatomickému zakřivení mužské močové trubice).
- Foleyův močový katétr – ohebný močový katétr se zaoblenou a zahnutou špičkou, opatřený nafukovacím balónkem, určen k permanentní katetrizaci močového měchýře muže i žen.¹⁶

18

¹⁶ VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II*, str. 125-126.

¹⁷ HŮSKOVÁ, Jitka a Petra KAŠNÁ. *Ošetřovatelství - ošetřovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II*, str. 62.

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetřovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

¹⁹ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči. 2.*, str. 340.

K jednorázové katetrizaci se používají katétry jednocestné, které mají pouze jeden odvodný kanál a nejsou opatřeny balónkem. K této katetrizaci se používá Nelatonův katétr a Tiemannův katétr. Ke katetrizaci permanentní se nejčastěji používá katétr Foleyův, který může být dvoucestný nebo trojcestný. Dvoucestné katétry obsahují retenční vstup, kterým se plní balónek, a drenážní vstup, kterým je odváděna moč.¹⁶ Trojcestný katétr obsahuje navíc vstup výplachový, sloužící k výplachům močového měchýře. Tento katétr se používá především ke kontinuálním výplachům močového měchýře např. po urologických výkonech k odstranění krevních koagulátů, nebo při krvácení z nádorů močového měchýře či prostaty.²⁰

4.3. *Permanentní katetrizace močového měchýře*

Permanentní katetrizace močového měchýře je výkon, zajišťující kontinuální a pasivní odtok moče z močového měchýře pomocí zavedeného močového katétru do sběrného systému. Podle doby zavedení močového katétru se rozlišuje permanentní močová katetrizace krátkodobá, při které je močový katétr zavedený maximálně 14 dní, a dlouhodobá, kdy se katétr ponechává v močovém měchýři déle než 14 dní.¹⁶

K permanentní katetrizaci se používají močové katétry, které jsou opatřeny tzv. retenčním balónkem, sloužící k fixaci močového katétru v močovém měchýři. Jsou to tzv. Folleyovy močové katétry. Permanentní močové katétry se připojují koncem k močovému sáčku, sloužící jako sběrný rezervoár moči. Močový sáček musí být vždy sterilní a pevně uzavřený k minimalizaci rizika vzniku infekce močových cest spojené s močovou katetrizací.¹⁶

4.3.1. *Kompetence ke katetrizaci močového měchýře*

Kompetence ke katetrizaci močového měchýře vychází v České republice z platné legislativy, a to z vyhlášky číslo 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, která byla později novelizována vyhláškou č. 391/2017 Sb.

¹⁶ VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*, str. 133-134.

²⁰ GENG, V. et al. *Evidence-based guidelines for best practice in urological health care. Catheterisation. Indwelling catheters in adults. Urethral and suprapubic*. [online].

Dle těchto legislativ

- **Všeobecná sestra a porodní asistentka** – Jsou kompetentní provádět na základě indikace lékaře a bez odborného dohledu katetrizaci močového měchýře žen a dívek starších než 3 let, a také pečovat o zavedené močové katétry všech věkových kategorií.
- **Dětská sestra** – Je kompetentní s výjimkou nedonošených novorozenců na základě indikace lékaře a bez odborného dohledu ke katetrizaci močového měchýře dívek a o zavedené močové katétry pečovat.
- **Praktická sestra** – Je kompetentní bez odborného dohledu a indikace lékaře pouze pečovat o zavedené močové katétry pacientů, kteří jsou starší než 3 let.
- **Zdravotnický záchranář** – Je kompetentní na základě indikace lékaře a bez odborného dohledu provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek starších než 10 let.²²

Kompetentní osoby ke katetrizaci močového měchýře muže jsou lékař, všeobecná sestra se specializovanou způsobilostí „Sestra pro intenzivní péči“ a všeobecná či dětská sestra, která získala zvláště odbornou způsobilost absolvováním certifikovaného kurzu zaměřený na katetrizaci močového měchýře u muže.¹⁸

4.3.2. Pomůcky k permanentní katetrizaci močového měchýře

- sterilní Foleyův močový katétr příslušné velikosti,
- sterilní otevřený či uzavřený močový drenážní systém a držák na zavěšení sběrného sáčku,
- sterilní injekční stříkačka naplněná roztokem aqua pro injectione k vpravení a naplnění retenčního balónku,
- sterilní lubrikační gel rozpustný ve vodě (Mesocain gel, Instilla gel),
- antiseptický roztok vhodný pro sliznice (Octenisept, Skinsept mucosa),
- sterilní mulové tampónky (minimálně 3 tampónky) a sterilní čtverce mulu,
- sterilní rukavice nebo ochranné nesterilní rukavice se sterilní pinzetou či peánem, zástěra,
- perforovaná rouška nebo 2 sterilní roušky na zakrytí stehů pacienta,

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

²² 55/2011 Sb. *Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online].

- jednorázová podložka pod pacienta pro ochranu lůžka před potřísněním močí,
- dvě emitní misky (jedna na odpad a druhá na odtékající moč) nebo jedna emitní miska (na odpad) a podložní mísa (na odtékající moč),
- nádoby k odkládání biologického odpadu a použitého materiálu,
- lihový fix na popsání močového sběrného sáčku,
- eventuálně zkumavky nebo nádoba na moč.^{16, 18}

4.3.3. Postup při permanentní katetrizaci močového měchýře

- 1) Identifikace pacienta.
- 2) Vysvětlit pacientovi důvod katetrizace močového měchýře, celkový postup katetrizace a nechat pacientovi prostor na dotazy.
- 3) Zajistit intimitu pacienta (během přípravy i samotné katetrizace).
- 4) Zjistit alergie pacienta (na dezinfekční prostředky, materiál močového katétru) dotázáním se pacienta a následným zkontolováním údajů ze zdravotnické dokumentace.
- 5) Připravit pomůcky a močový katétr adekvátní velikosti a materiálu.
- 6) Zajistit omytí zevního genitálu mýdlem a vodou určené pro hygienu intimní oblasti (mobilní, soběstační pacienti mohou hygienu provést sami bezprostředně před výkonem v koupelně, u nesoběstačných pacientů provede hygienu sestra).
- 7) Zajistit vhodnou polohu pacienta.
 - a. žena - ideální je provádět katetrizaci na gynekologickém stole v gynekologické poloze, při katetrizaci na lůžku nebo na vyšetřovacím lehátku poloha supinační na zádech s pokrčenými a oddálenými koleny se zvednutou pánví
 - b. muž – supinační poloha na zádech s volně položenými dolními končetiny (eventuálně pokrčené)
- 8) Provést hygienu rukou a nasadit sterilní rukavice a zástěry provádějícího, provedení hygienické dezinfekce rukou a nasazení nesterilních rukavic asistujícího NLZP.
- 9) Dále postupovat dle pohlaví.^{18, 23}

¹⁶ VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*, str. 133-134.

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

²³ MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče*, str. 96-98.

Specifikace katetrizace močového měchýře žen

1. Udržovat slovní kontakt během celého výkonu s pacientkou.
2. Ve sterilních rukavicích zakrýt perianální oblast sterilními rouškami či perforovanou rouškou.
3. Nedominantní rukou roztáhnout a vytáhnout směrem nahoru stydké pysky, a zhodnotit pohledem obnažené ústí uretry.
4. Důkladně provést dezinfekci ústí močové trubice stěry směrem od pubické oblasti k análnímu otvoru pomocí sterilních tampónků napuštěných v antiseptickém roztoku (lze použít i pinzetu). Na každý stěr se použije nový tampón.
5. Aplikovat sterilní lubrikační gel rozpustný ve vodě na konec močového katétru či ústí močové trubice.
6. Ve sterilních rukavicích vyjmout močový katétr z předem otevřeného sáčku od asistujícího. Je nutno močový katétr držet přibližně 5 až 8 cm od zaváděného konce.
7. Šetrně a nenásilně zavést močový katétr do vývodu močové trubice, dokud nezačne vytékat moč. Vyzvat pacientku k hlubokému dýchání k uvolnění zevních stěračů. V případě odporu, nevyvíjet sílu na jeho překonání, ale přerušit výkon.
8. Pomocí stříkačky aplikovat určené množství aqua pro injectione k nafouknutí retenčního balónku a mírným povytáhnutím zkontrolovat fixaci katétru.
9. Připojit močový katétr na sběrný močový systém a vhodně jej umístit (např. zavěsit na nemocniční lůžko pod úroveň močového měchýře nebo fixovat páskou na stehno).
10. Očistit perineum pacientky od nadbytečného lubrikačního gelu a pomoci pacientce zaujmout původní polohu.
11. Provést záznam do zdravotnické dokumentace – o průběhu, použitím permanentním močovým katétru a případných komplikací. ^{18, 23}

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

²³ MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče*, str. 96-98.

Specifikace katetrizace močového měchýře muže

1. První dva body postupu jsou stejné jako u permanentní katetrizace močového měchýře ženy.
2. Nedominantní rukou stáhnout předkožku a pomocí tampónů (dostatečně smočenými v antiseptickém roztoku) uchopenými do sterilní pinzety či peánu provést dezinfekce ústí močové trubice a okolí. Na každý stěr použít nový tampon.
3. Aplikovat sterilní lokální anestetikum (10 ml lidocain) do ústí uretry, umístit na uretrální ústí prst k zabránění jeho vytékání a počkat doporučenou dobu (většinou 3 minuty).
4. Asistující otevře a sterilně podá močový katétr zavádějícímu a zavádějící močový katétr uchopí pomocí sterilního nástroje nebo rukou ve sterilní rukavici a močový katétr zavede do uretrálního ústí (dokud nezačne vytékat moč), přitom penis je nutné udržovat v kolmé poloze a vytahovat směrem nahoru – asistující močový katétr přidržuje druhým koncem.
5. Dále je postup stejný jako u ženy – bod 8 – 11. ^{18, 23}

4.4. Infekce močových cest jako infekce spojené se zdravotní péčí

Infekce spojené se zdravotní péčí (HAI) jsou infekce, vznikající v souvislosti s poskytovanou zdravotnickou péčí. Vznikají tedy během hospitalizace, po ambulantním ošetření či výkonu. ²¹

Infekce močových cest (IMC) jsou nejčastější HAI infekce, vznikající v souvislosti s katetrizací močového měchýře nebo s operačními výkony na močovém traktu. ¹⁰ Mezi rizikové faktory patří např. ženské pohlaví, diabetes, infekce v jiném místě, urolithiáza, těhotenství a fekální inkontinence. IMC mohou být exogenního původu, u kterých je zdrojem patogenů mikrobiální osídlení ústí močové trubice, konečníku a pochvy, nebo endogenního původu, kde jsou zdrojem patogenů kontaminované ruce zdravotnického personálu a kontaminované pomůcky. ¹⁹

¹⁸ Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR *Národní ošetřovatelský postup katetrizace močového měchýře* [online].

¹⁹ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2., str. 180-181.

²¹ FN Plzeň : *Nozokomiální nákazy (infekce spojené se zdravotní péčí)* [online].

²³ MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetřovatelské péče*, str. 96-98.

4.4.1. Opatření ke snížení rizika infekcí močových cest související se zdravotní péčí

- Zavádět močový katétr pouze v indikovaných případech a pouze na nezbytně dlouhou dobu
Po pominutí indikačních podmínek je nutné katétr ihned odstranit. Katétr zavádí pouze kompetentní personál.
- Dodržet aseptický postup a provést hygienickou dezinfekci rukou před a při přípravě pomůcek ke katetrizaci močového katétru, při samotné katetrizaci, a také před a po manipulaci a ošetřování katétru či drenážního systému.
- Udržovat sterilní uzavřený drenážní systém. Systém rozpojovat pouze v případě proplachu katétru. V případě rozpojení, porušení či netěsnosti je nutné drenážní systém za aseptických podmínek vyměnit. Při výměně drenážního systému je také nutné močový katétr zajistit sterilní zátkou.
- Kontrolovat průchodnost katétru, drenážního systému a zajistit volný odtok moči (močový sáček udržovat pod úrovní močového měchýře). V případě obstrukce katétru je potřebné katétr propláchnout, eventuálně vyměnit.
- Sledovat projevy infekce a hlásit je ihned lékaři. Dle ordinace lékaře následně provést sterilní odběr moči (popřípadě i odběr krve) na mikrobiologické vyšetření.
- Sledovat vzhled moči (barva, příměsi).
- Zajistit důkladnou hygienu urogenitální oblasti teplou vodou a mýdlem (alespoň 2x denně). Aplikace antiseptik se nedoporučuje.
- Vyměňovat pravidelně sběrný sáček dle typu a návodu výrobce.
- Proplachovat drenážní cesty pouze v případě obstrukce.
- Sledovat bilanci tekutin a zajistit dostatečný příjem tekutin (pokud to stav nemocného dovoluje).
- Dokumentovat péči a dobu zavedení permanentního močového katétru.
- Sledovat výsledky vyšetření moči.
- Řádná edukace pacienta. ^{17, 21}

¹⁷ HŮSKOVÁ, Jitka a Petra KAŠNÁ. *Ošetřovatelství - ošetřovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II*, str. 68

²¹ FN Plzeň : *Nozokomiální nákazy (infekce spojené se zdravotní péčí)* [online].

5. Formulace problému

Infekce močových cest (IMC) jsou nejčastějším typem HAI infekcí, které vznikají nejčastěji právě v souvislosti se zavedením permanentního močového katétru do močového měchýře. Uvádí se, že až u 15 – 25 % hospitalizovaných pacientů je zaveden v průběhu hospitalizace močový katétr. ²

IMC v důsledku své četné incidence mohou vést k prodloužené hospitalizaci, zvyšují náklady na zdravotní péči a zvyšují také morbiditu a mortalitu pacientů. Příznaky IMC jsou velmi nepříjemné, způsobují velký dyskomfort a tím omezují kvalitu života. Neadekvátně léčený zánět močových cest je velmi nebezpečný, jelikož se může šířit až do pánvičky a intersticia ledvin s rizikem vzniku abscesů až pyonefrózy. Nemocnému tak hrozí propuknutí infekce až do krve (urosepsy) nebo flegmóna retroperitonea při prasknutí ledviny. Nedolčené či opakující se IMC způsobují chronické záněty močových cest, které mohou vést k poškození intersticia ledvin, ledvinných tubulů, a tím k zániku ledvinných funkcí a jejich selhávání. V komplikovaných případech mohou vést až ke smrti. ¹²

Ačkoli ne všem infekcím spojeným s katetrizací (CAUTI) lze předejít, mnohé z nich jsou preventabilní vhodnými opatřeními, a to zejména u katetrizace dlouhodobé. ²

² JIROUŠ, Jaroslav. *Prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací*, Oddělení epidemiologie FN Plzeň [online]

¹² ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II.*, str. 19 – 20

6. Cíle a hypotézy výzkumné části

Cíl č. 1.

Zjistit, zda jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

1H0: Předpokládám, že jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

1H1: Předpokládám, že nejsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

Cíl č. 2.

Zjistit, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétre edukováni o zásadách péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

2H0: Předpokládám, že hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétre jsou edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

2H1: Předpokládám, že hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétre nejsou edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

7. Metodika výzkumu

7.1. Charakteristika výzkumné metody

Výzkumná část bakalářské práce byla vypracována na základě kvantitativního výzkumu prostřednictvím metody standardizovaného pozorování a nestrukturovaného rozhovoru. Data, které byly získány, byly zaznamenány do záznamového archu vlastní konstrukce (příloha č. 1), který byl vytvořen na základě prostudované odborné literatury.

7.1.1. Pozorování a rozhovor

Pozorování je nejznámější a také nejstarší technikou sběru dat. Jedná se o cílevědomé, plánovité (připravené a organizované) a systematické zaznamenávání jevů a procesů, určené k odhalení souvislosti a vztahů sledované skutečnosti. Má vždy charakter výběrový. Výběr materiálů je proveden podle stanovených výzkumných cílů, aby byly splněny požadavky na jejich celistvost. K výzkumnému šetření bylo použito standardizované (strukturované) pozorování, které se využívá pro kvantitativní výzkum, při kterém výzkumník připraví plán pozorování, určí sledovaná kritéria, stanoví cíl pozorování a výsledky zaznamená do předem připraveného pozorovacího archu.

Rozhovor je technika shromažďování dat založená na okamžité verbální komunikaci mezi výzkumníkem a respondentem, aby bylo možné hlouběji porozumět motivům a postojům respondenta. K výzkumnému šetření byl využit nestandardizovaný (nestrukturovaný) rozhovor, který se blíží k běžné komunikaci. Je určen přesný cíl, účel a rozsah informací. Konkrétní formulace otázek a pořadí odpovědí je ponecháno na výzkumníkovi.²⁴

Hlavní metodou získávání dat bylo pozorování. U kritériích, které jsem nemohla pozorovat, jsem data získala rozhovorem. Např. u sledovaného kritéria č. 4: *Denně prováděná hygiena permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou*, jsem informace pozorováním mohla získat pouze u nesoběstačných pacientů, u kterých denní hygienu prováděla sanitářka či všeobecná sestra. U soběstačných pacientů jsem samozřejmě nemohla

²⁴ Výzkum v ošetřovatelství. *MUNI* [online]

přímo pozorovat pacienta při hygieně, proto byla vybrána druhá metoda získávání dat a to rozhovor. V záznamovém archu vlastní konstrukce je vypsáno u každého kritéria, jaká metoda sběru dat byla zvolena.

7.1.2. Záznamový arch a sledovaná kritéria

Záznamový arch vlastní konstrukce (příloha č. 1) obsahuje 13 sledovaných kritériích, které lze rozdělit na dvě části. První část je zaměřena na zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrného močového systému, a zjišťují, zda jsou tyto zásady u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem dodržovány. Druhá část je orientovaná na edukaci pacienta a zjišťuje, zda jsou pacienti informováni a poučeni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

U každého sledovaného kritéria je vypsána zvolená metoda (či metody) k získávání informací, dvě okénka s možnostmi Ano = sledované kritérium splněno a Ne = sledované kritérium nesplněno, a prostor na zaznamenání zjištěných chyb.

7.2. Charakteristika výzkumného vzorku a prostředí sběru dat

Výzkumné šetření bylo uskutečněno ve Fakultní nemocnici v Motole na urologické klinice 1. lůžkové stanice a jednotce intenzivní péče urologické kliniky v období od prosince 2021 do března 2022, kdy jsem na oddělení docházela v rámci praxe. Výhodou bylo, že jsem oddělení znala, personálu jsem nebyla neznámá a nepůsobila ani jako rušivý element.

Výběr vzorku respondentů byl záměrný. Cílovou skupinou tvořily hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem. Všem pacientům bylo sděleno, že výzkumné šetření je zcela anonymní a dobrovolné. Žádný pacient nebyl do výzkumného šetření nucený ani přemlouván. Dbalo se na zachování intimity a soukromí pacienta.

7.3. Metodika statistického zpracování dat

Bylo vyplněno celkem 125 záznamových archů, které byly před samotným statistickým zpracováním dat zkontrolovány a chybně vyplněné záznamové archy byly z výzkumného šetření vyřazeny. Do výzkumu bylo nakonec zařazeno 112 záznamových archů, které se následně zpracovaly a získaná data byly použity ke statistickému zpracování.

Stanovené hypotézy byly vyhodnoceny pomocí neparametrického testu – Personův test dobré shody, který umožňuje ověřit shodu mezi pozorovanými a očekávanými četnostmi. Test tedy využívá rozdělení chí-kvadrát. Očekávané četnosti byly u každého sledovaného kritéria, které byly zařazeny do testování hypotéz, dopočítány pomocí níže uvedeného pravidla .

Očekávaná četnost = Součet odpovědí ve sloupci / Celkový počet odpovědí * Součet odpovědí v řádku

Testování bylo následně provedeno v programu Microsoft Excel, a to pomocí statistické funkce CHITEST, která nevypočítá přímo hodnotu testovacího kritéria, ale pouze vrací hodnotu pravděpodobnosti, kterou je nutné ještě porovnat se zvolenou hladinou statistické významnosti. Pro ověření stanovených hypotéz byla zvolena hladina významnosti odpovídající 5 % (0,05), a to znamená, že je pravděpodobnost 5 %, že se zamítne nulová hypotéza.

8. Výsledky výzkumného šetření a jejich analýza

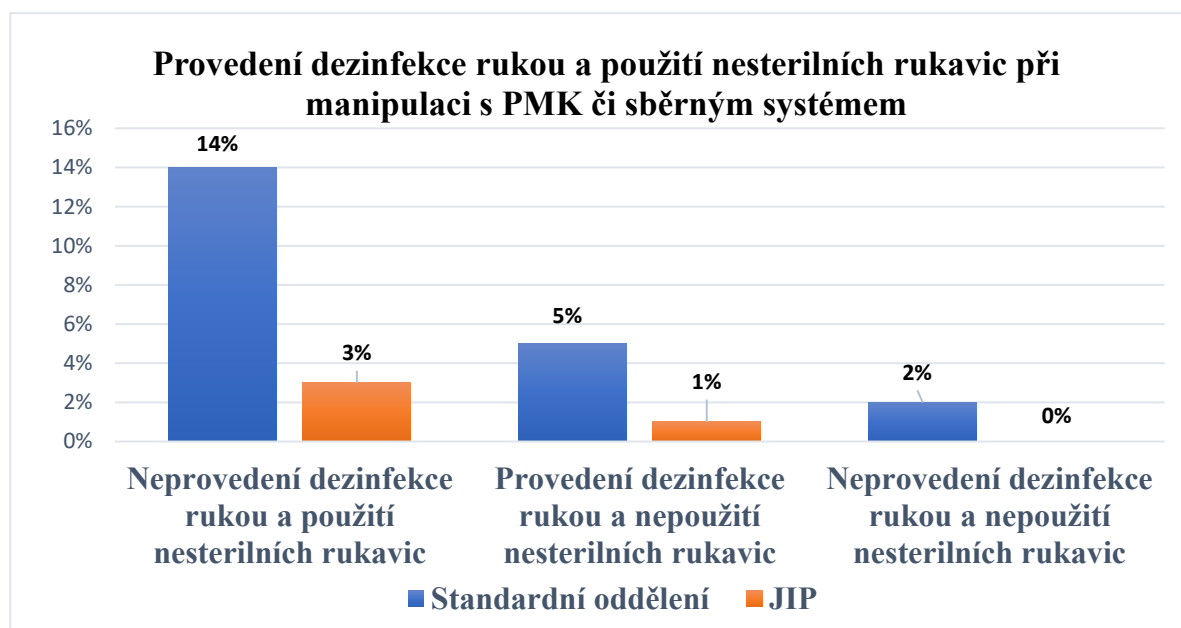
SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 1: *Dezinfekce rukou a používání nesterilních rukavic při manipulaci s permanentním močovým katétreem či sběrným systémem*

První sledované kritérium zjišťuje, zda se u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétreem provádí dezinfekce rukou a používají nesterilní rukavice při manipulaci s PMK či sběrným systémem. Z tabulky č. 1 vyplývá, že sledované kritérium bylo splněno z celkového počtu 112 (100 %) u 85 (76 %) pacientů. U zbylých 27 (24 %) pacientů kritérium dodrženo nebylo. Graf č. 1. zobrazuje zjištěné chyby při pozorování.

Tabulka č. 1 Dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic při manipulaci s PMK

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	47	67 %	38	90 %	85	75 %
Ne	23	33 %	4	10 %	27	25 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 1 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 1



Nejčastější zjištěnou chybou bylo neprovedení dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic u 19 (17 %) případů. Další v pořadí bylo provedení pouze dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic u 6 (6 %) pacientů. Poslední a nejméně četná chyba byla neprovedení dezinfekci rukou a nepoužití nesterilních rukavic, která byla pozorovaná u 2 (2 %) pacientů.

SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 2: *Denně prováděná hygiena permanentního močového katetru a jeho okolí mýdlem a vodou*

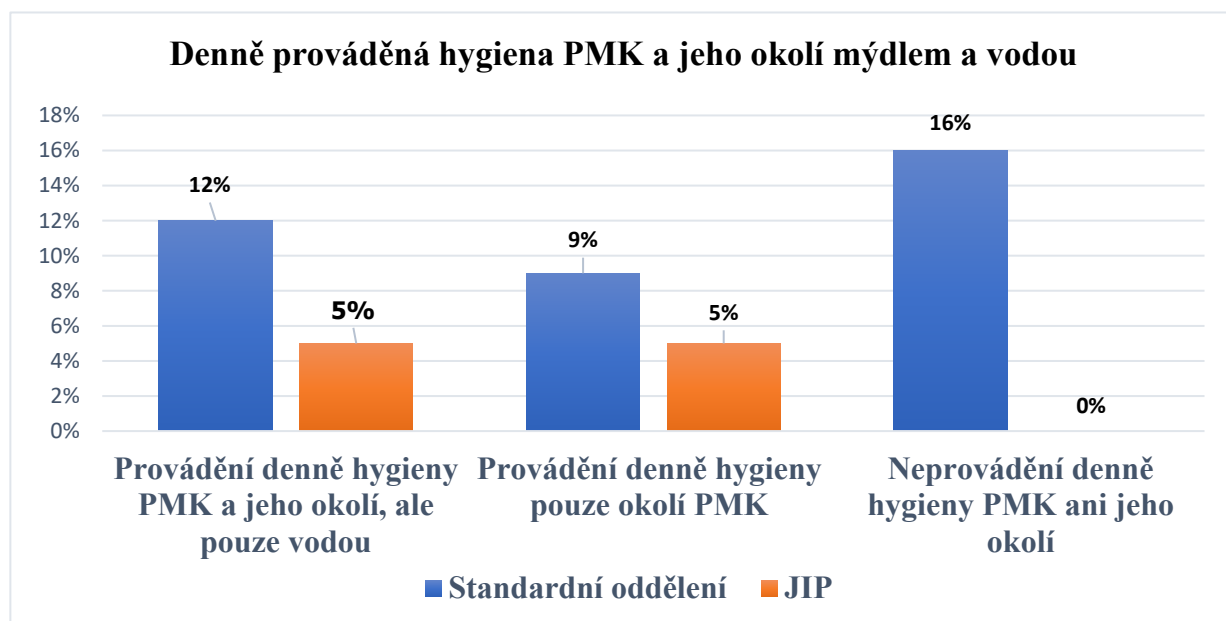
Druhé sledované kritérium zjišťuje, zda se u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem denně provádí hygiena PMK a jeho okolí mýdlem a vodou. Bylo zjištěno, že u pouhých 59 (53 %) pacientů byla denně provedena hygiena PMK a jeho okolí mýdlem a vodou. Naopak 53 (47 %) pacientů tuto hygienu vůbec nedělá, anebo ji dělá špatně.

Tabulka č. 2 Denně prováděná hygiena permanentního močového katetru a jeho okolí mýdlem a vodou

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	29	41 %	30	71 %	59	53 %
Ne	41	59 %	12	29 %	53	47 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 2 shrnuje graf č. 2, které byly zaznamenány zejména u pacientů soběstačných, kteří si dělají hygienu sami. Bylo zjištěno, že u 20 (17 %) pacientů byla hygiena PMK a jeho okolí prováděná denně, ale pouze vodou. U 15 (14 %) pacientů byla denně hygiena prováděna pouze v okolí PMK a u 18 (16 %) pacientů nebyla hygiena PMK ani jeho okolí prováděná vůbec (viz graf č. 2).

Graf č. 2 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 2



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 3: Uzavřený sterilní drenážní systém

Třetí sledované kritérium zjišťuje, zda hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem měli uzavřený a sterilní drenážní systém. U všech pozorovaných pacientů na standardním i JIP oddělení bylo sledované kritérium splněno (viz tabulka č. 3).

Tabulka č. 3 Uzavřený sterilní drenážní systém

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	70	100 %	42	100 %	112	100 %
Ne	0	0 %	0	0 %	0 %	0 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 4: *Volný odtok moči*

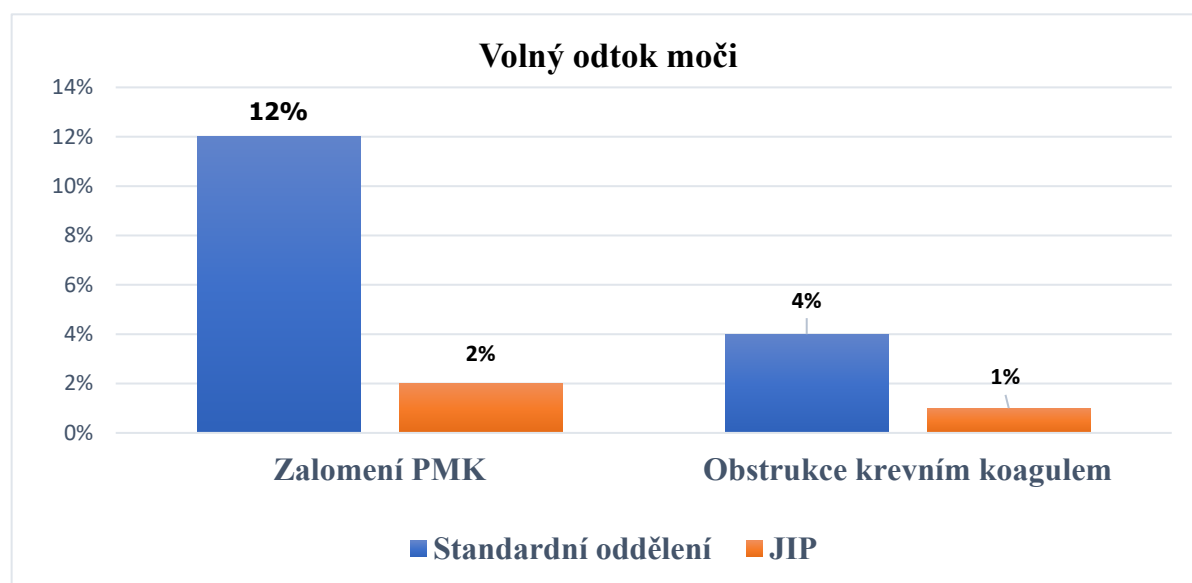
Čtvrté sledované kritérium zjišťuje, zda hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem měli zajištěný volný odtok moči. Tabulka č. 4 zobrazuje, že u většiny pacientů – 92 (82 %) měli volný odtok moči a u zbylých 20 pacientů (24 %) vznikla obstrukce PMK, bránící volnému odtoku moče.

Obstrukce vzniklé u sledovaných pacientů se zavedeným PMK znázorňuje graf č. 3. Byly zaznamenány dva důvody vzniku obstrukcí, a to bylo zalomení PMK u 15 pacientů (14 %), a to většinou během spánku a u ležících pacientů, a ucpání PMK krevními koaguly, a to u 5 (13 %) pacientů.

Tabulka č. 4 Volný odtok moči

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	53	76 %	39	93 %	92	81 %
Ne	17	24 %	3	7 %	20	19 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 3 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 4



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 5: Sběrný sáček umístěný pod úrovní močového měchýře

Páté sledované kritérium zjišťuje, zda je u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem sběrný sáček umístěn pod úroveň močového měchýře. Z tabulky č. 5 plyne, že pouze 10 (9 %) pacientů mělo sběrný sáček umístěn nad úrovní močového měchýře. U zbylých 102 (91 %) pacientů bylo sledované kritérium splněno. Zjištěné chyby jsou zobrazeny v grafu č. 4 společně se sledovaným kritériem č. 5 z důvodu jejich úzké souvislosti.

Tabulka č. 5 Sběrný sáček umístěný pod úroveň močového měchýře

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	60	86 %	42	100 %	102	91 %
Ne	10	13 %	0	0 %	10	9 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 6: Sběrný sáček umístěný na zemi

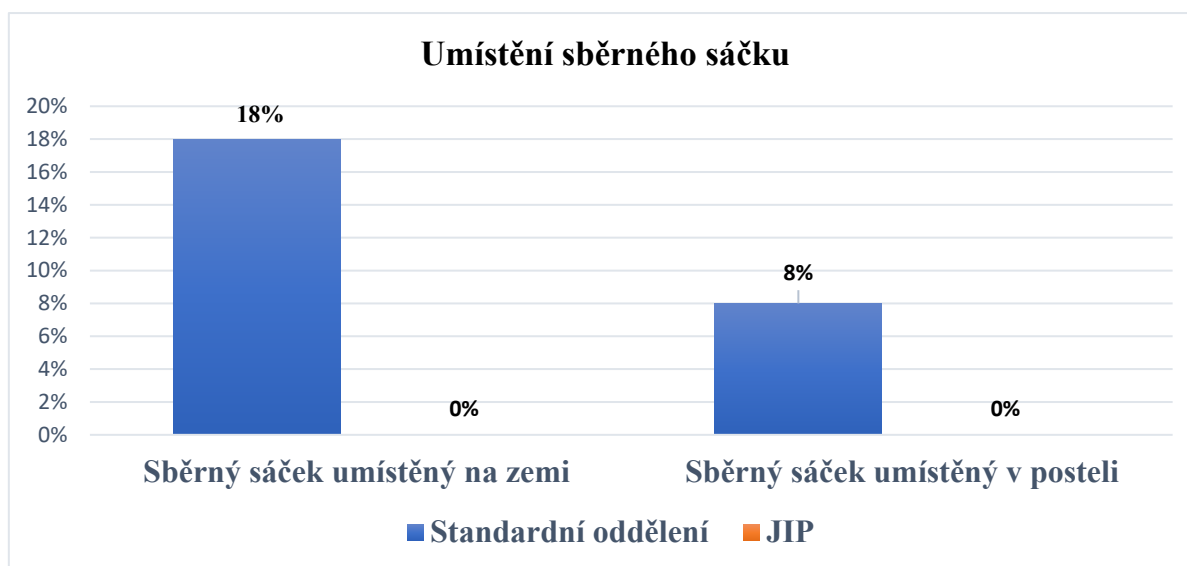
Šesté sledované kritérium zjišťuje, zda je u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem sběrný sáček umístěný na zemi. Výsledky shrnuje tabulka č. 6. Bylo zjištěno, že u 11 (10 %) pacientů se zavedeným PMK byl sběrný sáček umístěn na zemi.

Tabulka č. 6 Sběrný sáček umístěný na zemi

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	11	16 %	0	0 %	11	10 %
Ne	59	84 %	42	100 %	101	90 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 4 zobrazuje zjištěné chyby při sledování kritéria č. 5 a 6, které spolu úzce souvisí. Tyto chyby byly zaznamenány pouze na standardním oddělení, a to u soběstačných pacientů, kteří chodili se sběrným sáčkem po oddělení, do koupelny, a po návratu na lůžko sběrný sáček položili na zem, anebo do postele.

Graf č. 4 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 5 a 6



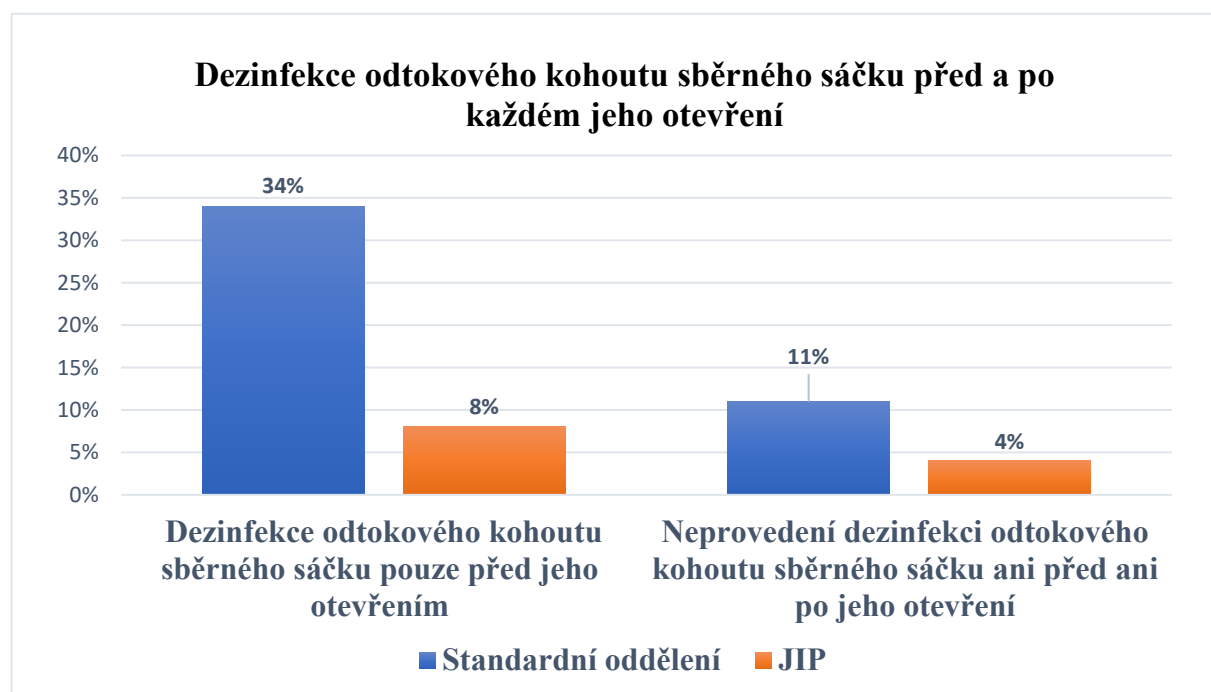
SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 7: *Dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku před a po každém jeho otevření*

Sedmé sledované kritérium se zaměřuje na to, zda je u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem dezinfikován odtokový kohout sběrného sáčku před a po každém jeho otevření. Tabulka č. 7 prezentuje získaná data, z kterých plyne, že sledované kritérium bylo dodrženo u méně než poloviny pacientů, a to u 48 (43 %) pacientů z celkového počtu 112 (100 %) pacientů. U 64 sledovaných pacientů (57 %) byly zaznamenány dvě chyby, a to provedení dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku, ale pouze před jeho otevřením (u 47 pacientů), a neprovedení dezinfekci odtokového kohoutu sběrného sáčku ani před ani po jeho otevření (u 15 pacientů). Chyby jsou zobrazeny v grafu č. 5.

Tabulka č. 7 Dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku před a po každém jeho otevření

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	21	30 %	27	64 %	48	43 %
Ne	49	70 %	15	36 %	64	57 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 5 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 7



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 8: Dezinfekce permanentního močového katétru při výměně sběrného systému

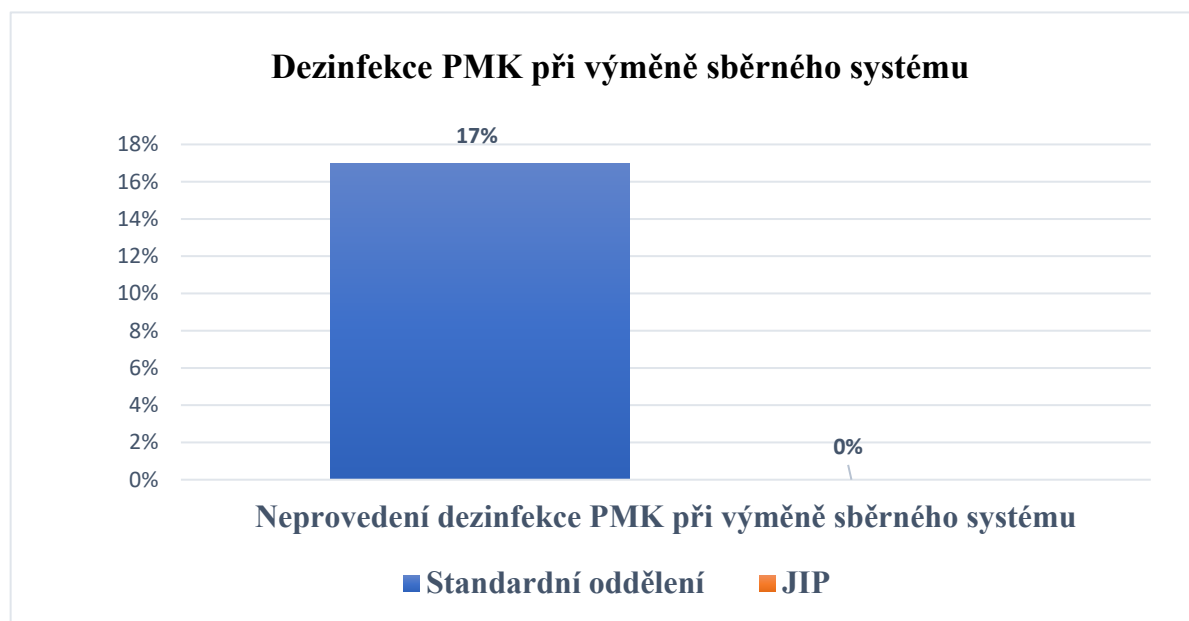
Osmé sledované kritérium zjišťuje, zda je u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre dezinfikován PMK při výměně sběrného systému. Celková četnost sledovaných pacientů je u tohoto sledovaného kritéria pouze 56, jelikož u zbylých pacientů bylo PMK odstraněno dříve, než došlo k výměně sběrného sáčku. Tabulka č. 8 ukazuje, že z celkového počtu 56 (100 %) pacientů byla zaznamenána dezinfekce PMK při výměně sběrného sáčku u 43 (73 %) pacientů. U 13 (23 %) pacientů sledované kritérium

splněno nebylo, bylo tedy zaznamenáno neprovedení dezinfekce PMK při výměně sběrného systému.

Tabulka č. 8 Dezinfekce PMK při výměně sběrného systému

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	41	76 %	2	100 %	43	77 %
Ne	13	24 %	0	0 %	13	23 %
Celkem	54	100 %	2	100 %	56	100 %

Graf č. 6 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 8



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 9: Interval výměny sběrného systému permanentního močového katétru (48 h)

Deváté sledované kritérium zjišťuje, zda je u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétreem dodržen interval výměny sběrného systému PMK. Bylo zjištěno, že kritérium bylo dodrženo u většiny pacientů, a to u 53 pacientů. U pouhých 3

pacientů, interval výměny sběrného systému PMK dodržen nebyl, bylo přesáhnuto 48 h (viz graf č. 7).

Tabulka č. 9 Interval výměny sběrného systému permanentního močového katétru

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	51	94 %	2	100 %	53	95 %
Ne	3	6 %	0	0 %	3	5 %
Celkem	54	100 %	2	100 %	56	100 %

Graf č. 7 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 9



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 10: Edukace pacienta o denně prováděné hygieně permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou

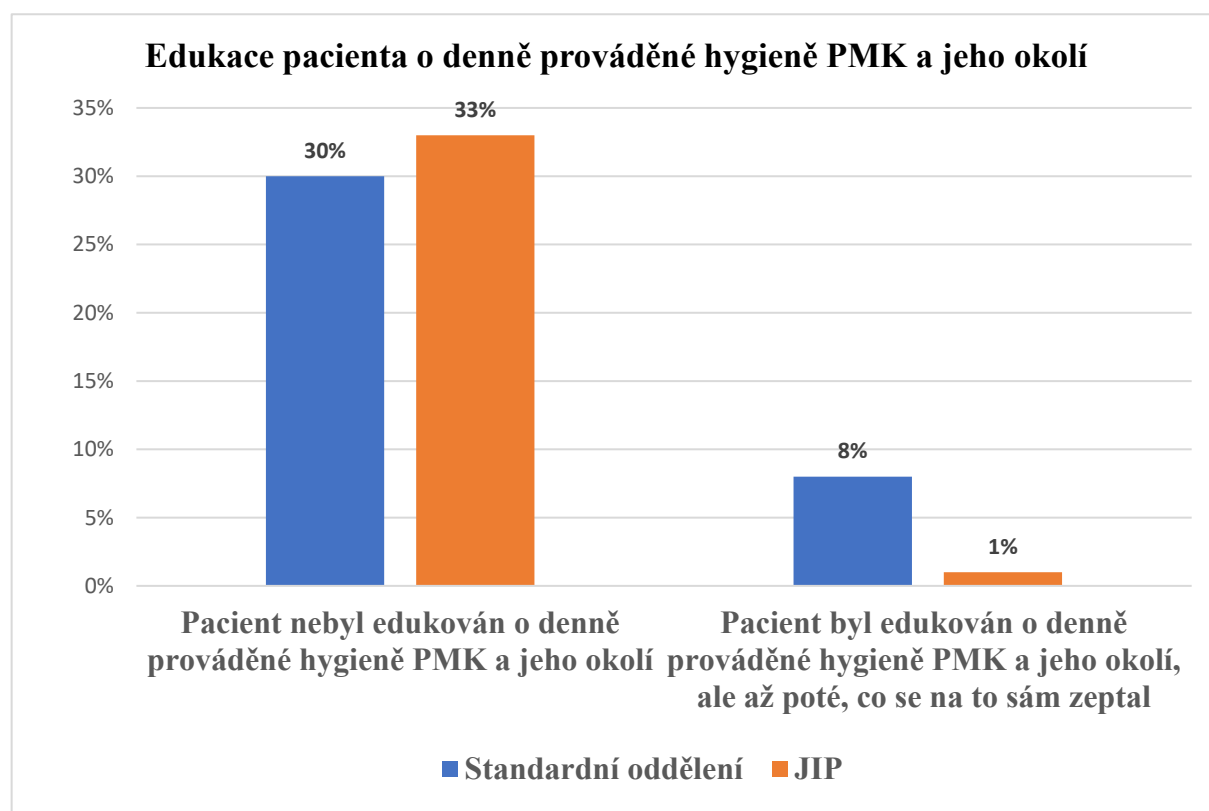
Desáté sledované kritérium zjišťuje, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrelem edukováni o denně prováděné hygieně PMK a jeho okolí mýdlem a vodou. Z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo edukováno pouhých 32 (29 % pacientů), kteří se dokonce sami zeptali. U větší části pacientů – 80 (71 %), o denně prováděné

hygieně PMK edukováni nebyli. Z rozhovorů s pacienty bylo zjištěno, že většina z nich ani nevědělo, že s PMK mohou do vody (viz tabulka č. 10 a graf č. 8).

Tabulka č. 10 Edukace pacienta o denně prováděné hygieně permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	27	39 %	5	12 %	32	28 %
Ne	43	61 %	37	88 %	80	72 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 8 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 10



SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 11: Edukace pacienta o dezinfekci rukou při manipulaci s permanentním močovým katétrek nebo sběrným systémem

Jedenácté sledované kritérium zjišťuje, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrek edukováni o dezinfekci rukou při manipulaci s PMK nebo sběrným močovým systémem. Tabulka č. 11 prezentuje získaná data. Z celkového počtu pacientů 112 (100 %) bylo edukováno pouze 18 (16 %) pacientů. Ostatních 94 (84 %) pacientů o dezinfekci rukou při manipulaci s PMK nebo sběrným systémem vůbec nevědělo. Mnoho pacientů při rozhovoru chtěli také vědět důvod, proč musí dezinfekci před manipulací s PMK a sběrným systémem vůbec provádět.

Počet needukovaných pacientů je zobrazen v grafu č. 9 z důvodu úzké souvislosti společně se sledovaným kritériem č. 12 a 13.

Tabulka č. 11 Edukace pacienta o dezinfekci rukou při manipulaci s permanentním močovým katétrek nebo sběrným systémem

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	16	23 %	2	5 %	18	16 %
Ne	54	77 %	40	95 %	94	84 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 12: Edukace pacienta o dezinfekci konce permanentního močového katétru a sběrného systému

Dvanácté sledované kritérium zjišťuje, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrek edukováni o dezinfekci konce PMK a sběrného systému. Z tabulky č. 12 vyplývá, že z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo edukováno o dezinfekci konce PMK a sběrného systému jenom 8 (7 %) pacientů, a 104 (75 %) pacientů edukováno nebylo. Rovněž se pacienti v rozhovoru ptali na důvod provádění dezinfekce konce PMK a sběrného systému (viz graf č. 9)

Tabulka č. 12 Edukace pacienta o dezinfekci konce permanentního močového katétru a sběrného systému

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	8	11 %	0	0 %	8	7 %
Ne	62	89 %	42	100 %	104	93 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

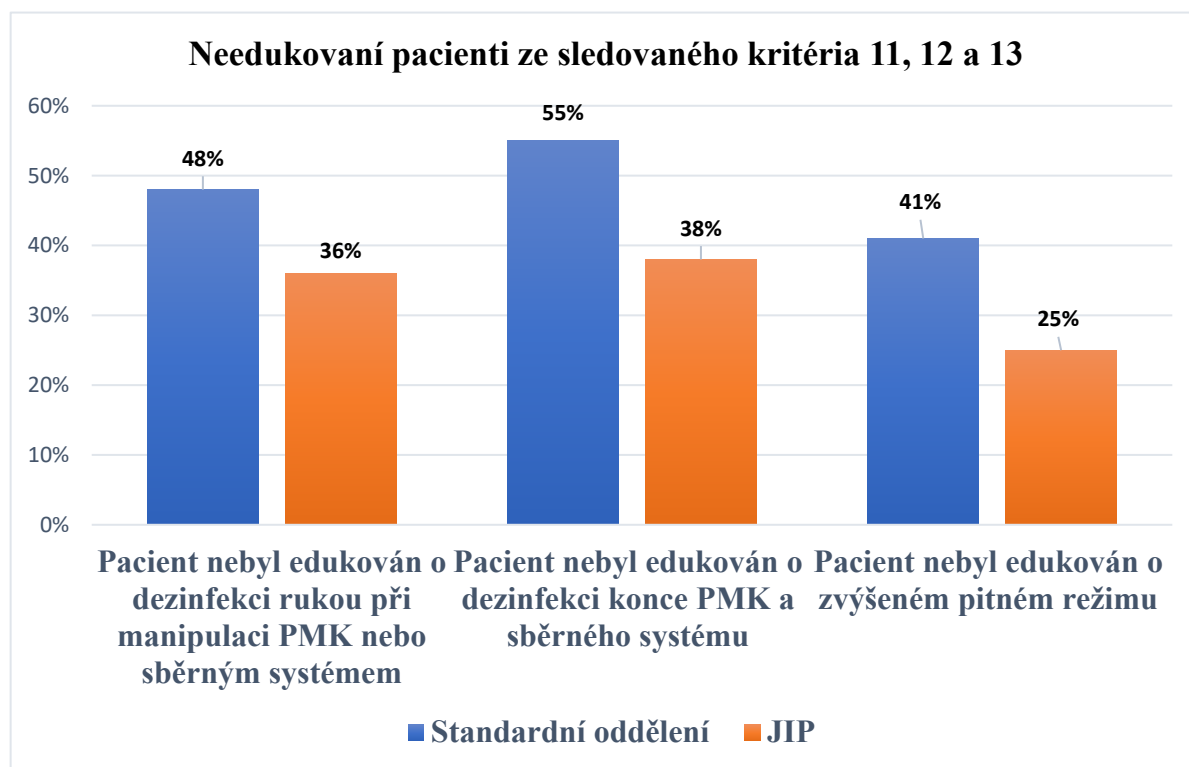
SLEDOVANÉ KRITÉRIUM Č. 13: Edukace pacienta o zvýšeném pitném režimu

Třinácté sledované kritérium zjišťuje, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem edukováni o zvýšeném pitném režimu. Z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo edukovaných o zvýšeném pitném režimu přibližně polovina pacientů - 60 (54 %), kteří sice edukováni byli, ale také nevěděli důvod dodržování. U zbylých 62 (56 %) pacientů bylo sledované kritérium nesplněno (viz graf č. 9).

Tabulka č. 13 Edukace pacienta o zvýšeném pitném režimu

	Standardní oddělení		JIP		Celkem	
	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]	Absolutní četnost [n]	Relativní četnost [%]
Ano	46	66 %	14	33 %	60	54 %
Ne	24	34 %	28	67 %	62	56 %
Celkem	70	100 %	42	100 %	112	100 %

Graf č. 9 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 11, 12 a 13



9. Statistické testování a ověřování stanovených hypotéz

1.1. Hypotéza č. 1

1H0: Předpokládám, že jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétreem dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

1H1: Předpokládám, že nejsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétreem dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

Sledovaná kritéria, která byla zařazena do testování hypotézy číslo 1

1.	Dezinfekce rukou a používání nesterilních rukavic při manipulaci s permanentním močovým katétreem či sběrným systémem
2.	Denně prováděná hygiena permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou
3.	Uzavřený sterilní drenážní systém
4.	Volný odtok moči
5.	Sběrný sáček umístěný pod úroveň močového měchýře
6.	Sběrný sáček umístěný na zemi
7.	Dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku před a po každém jeho otevření

Tabulka č. 14 *Chi-kvadrát test hypotézy č. 1*

POZOROVANÉ	Standart	JIP	OČEKÁVÁNÉ	Standart	JIP
Kritérium č. 1	47	38	Kritérium č. 1	48,11	36,89
Kritérium č. 2	29	30	Kritérium č. 2	33,39	25,61
Kritérium č. 3	70	42	Kritérium č. 3	63,39	48,61
Kritérium č. 4	53	39	Kritérium č. 4	52,07	39,93
Kritérium č. 5	60	42	Kritérium č. 5	57,73	44,27
Kritérium č. 6	59	42	Kritérium č. 6	57,16	43,84
Kritérium č. 7	21	27	Kritérium č. 7	27,17	20,83

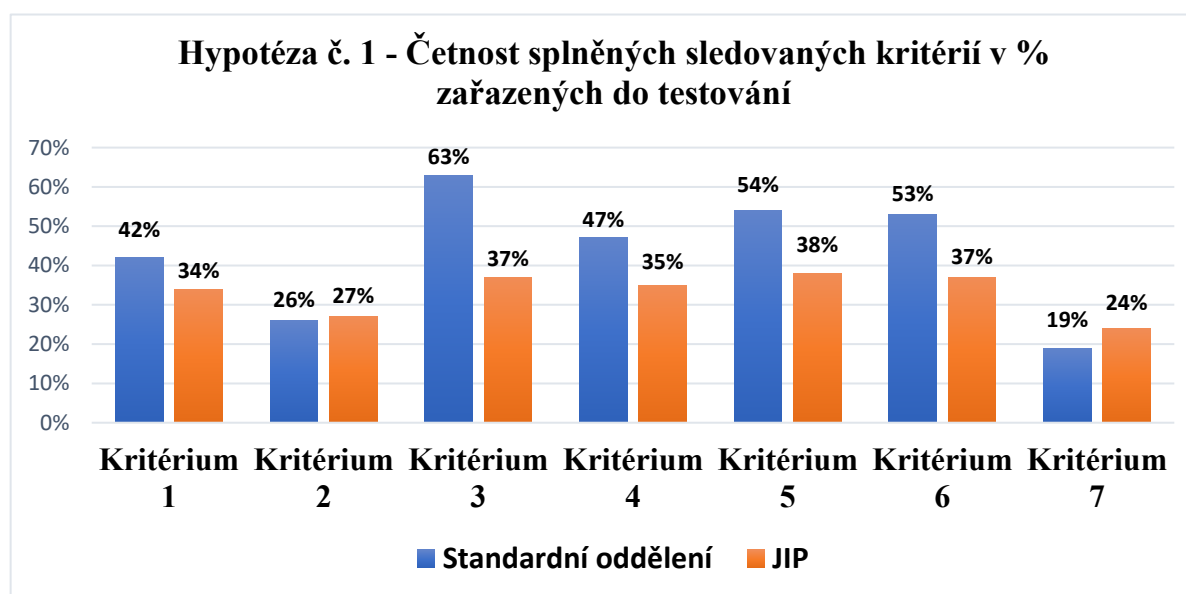
Signifikance chí-kvadrát testu = 0,361

Hladina statistické významnosti je vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05 → Nulová hypotéza platí.

Výsledek chí-kvadrát testu hypotézy č. 1

Platí hypotéza H_0 : U hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre jsou dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém

Graf č. 10 *Četnost splněných sledovaných kritérií v % zařazených do testování hypotézy č. 1*



1.2. Hypotéza č. 2

2H0: Přepokládám, že hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem jsou edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

2H1: Přepokládám, že hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem nejsou edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

Sledovaná kritéria, která byla zařazena do testování hypotézy číslo 2 :

10.	Edukace pacienta o denně prováděné hygieně permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou
11.	Edukace pacienta o dezinfekci rukou při manipulaci s permanentním močovým katétrem nebo sběrným systémem
12.	Edukace pacienta o dezinfekci konce permanentního močového katétru a sběrného systému
13.	Edukace pacienta o zvýšeném pitném režimu

Tabulka č. 15 *Chi-kvadrát test hypotézy č. 2*

POZOROVANÉ	Standart	JIP	OČEKÁVANÉ	Standart	JIP
Kritérium č. 10	27	5	Kritérium č. 1	8	2
Kritérium č. 11	16	12	Kritérium č. 2	3	1
Kritérium č. 12	8	0	Kritérium č. 3	1	0
Kritérium č. 13	46	14	Kritérium č. 4	25	8

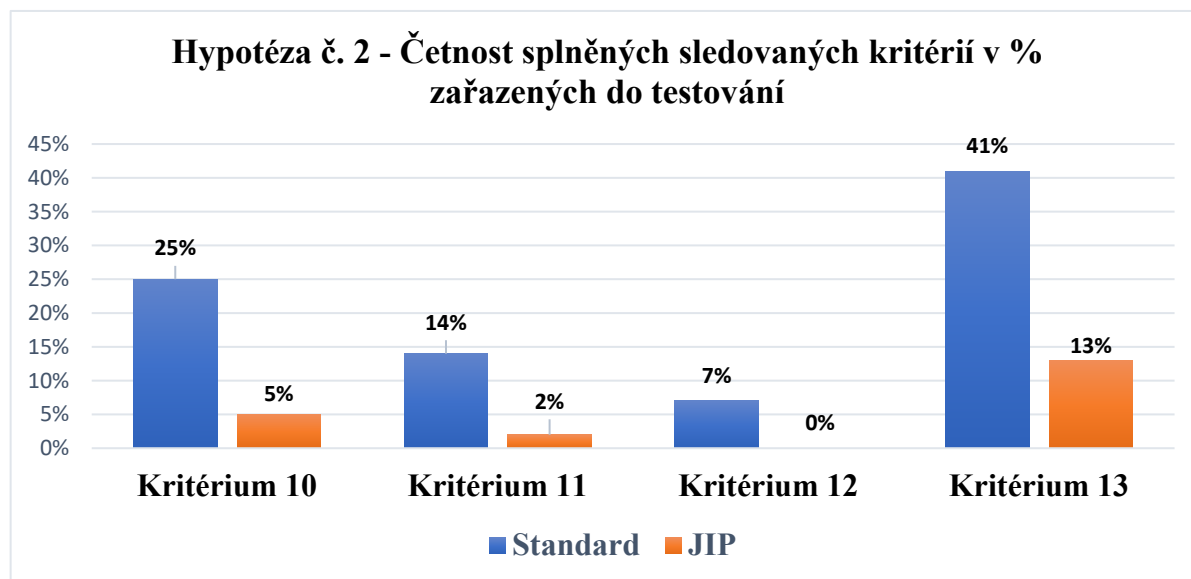
Signifikance chí-kvadrát testu = 0,00

Hladina statistické významnosti je menší než zvolená hladina významnosti 0,05 → Nulová hypotéza se zamítá.

Výsledek chí-kvadrát testu hypotézy č. 2

Platí hypotéza 2H1: Hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem nejsou edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.

Graf č. 11 Četnost splněných sledovaných kritérií v % zařazených do testování hypotézy č. 2



10. Diskuze

Téma bakalářské práce je zaměřeno na prevenci infekcí močových cest v souvislosti se zavedením permanentního močového katétru. Katetrizace močového měchýře a následná péče o močový katétr je nedílnou součástí pracovní náplně všeobecných sester, pracujících jak na standardních oddělení, tak i jednotkách intenzivní péče. Na infekce močových cest spojené s katetrizací močového měchýře (CAUTI) by měl být kladen velký důraz, jelikož jsou jednou z nejčastějších infekcí spojené se zdravotní péčí (HAI), které mohou vést k řadě zdravotních problémů od mírné inkrustaci močového katétru a kamenů v močovém měchýři až po těžkou septikémií, endotoxický šok a pyelonefritidu.

Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, zda jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK dodržovány zásady ošetrovatelské péče o PMK a sběrný močový systém, a zda jsou pacienti dostatečně edukováni o péči o PMK a sběrný močový systém. Dodržování zásad ošetrovatelské péče o PMK a sběrný močový systém, a také adekvátní edukace pacienta je základ v rámci prevence CAUTI.

Na základě zvolených cílů jsem si stanovila celkem 2 nulové hypotézy a 2 alternativní hypotézy, které byly otestovány na základě kvantitativního výzkumného šetření prostřednictvím metody standardizovaného pozorování a nestrukturovaného rozhovoru, a získaná data se zaznamenávaly do záznamového archu vlastní konstrukce na základě prostudované literatury. Celkem bylo zařazeno do výzkumného šetření 112 záznamových archů – 70 ze standardního oddělení a 42 z oddělení JIP. Hypotézy byly vyhodnoceny na základě testu dobré shody.

První cíl bakalářské práce byl : ***Zjistit, zda jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.***

K tomuto cíli se vztahuje hypotéza č. 1H0, která předpokládá, že jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém, a hypotéza č. 1H1, která předpokládá, že nejsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrem dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém. Po zanalyzování získaných dat bylo zjištěno, že u hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK na zkoumaných pracovištích jsou dodržovány zásady ošetrovatelské péče o PMK. Hypotéza č. 1H0 platí a hypotéza 1H1 byla zamítnuta. Do testování hypotéz č. 1H0 a 1H1 byly zahrnuty sledovaná kritéria č. 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7.

Jedna ze základních zásad ošetrovatelské péče o PMK a sběrný močový systém je dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic. Je nutné totiž chránit pacienta jak před infekcí, tak i sebe. Podle Infection Control Care má hygiena rukou přímý dopad na rozvoj CAUTI, přičemž se odhaduje, že až 69 % CAUTI lze předejít pomocí preventivních opatření, jako je právě hygiena rukou a používání rukavic. Nečisté ruce jsou totiž velkým zdrojem infekce.²⁵ Na tuto problematiku bylo zaměřeno sledované kritérium č. 1. Z výzkumného šetření bylo zjištěno, že z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo kritérium splněno u většiny pacientů, a to u 85 (76 %) pacientů. Chyby byly prováděny zejména na standardním oddělení (v 23 případech - 21 %). Na JIPU se chyby vyskytovaly ojediněle (v 4 případech – 3 %). Výsledky sledovaného kritéria č. 1 mě nepřekvapily, jelikož už z mých odchozených praxí v předešlých ročnících jsem zaznamenávala tyto chyby na straně personálu. Podobné výsledky výzkumného šetření měla bakalářská práce „*Ošetrovatelská péče o pacienta s permanentním močovým katétrem*“ vypracovaná Pavlínou Mácovou v Českých Budějovicích roku 2014, která ve svém výzkumném šetření měla položku v dotazníku : „*Používá ošetřující personál při manipulaci s Vaší cévkou nebo sběrným močovým sáčkem rukavice?*“. Dle výsledků práce P. Mácové 64 % respondentů uvedlo, že personál ochranné rukavice vždy používá a 15 % respondentů uvedlo odpověď spíše ano.²⁶ Výsledky jsou v podobné s mými.

²⁵ CAUTIs and hand hygiene in aged care - Bug Control. *Infection control in aged care for Australia and New Zealand* | Bug Control [online]

²⁶ MÁCOVÁ, Pavlína. *Ošetrovatelská péče o pacienta s permanentním močovým katétrem* [online]. České Budějovice, 2014

B|Braun uvádí, že prvotním základem v péči o PMK je důsledná hygiena genitálu a jeho okolí, a měla by se provádět dvakrát denně mýdlem určeným na intimní partie.²⁷ Správně denně prováděnou hygienu o PMK a jeho okolí mýdlem a vodou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK zjišťovalo sledované kritérium č. 2. Kritérium bylo splněno u pouhých 59 (53 %) pacientů, a to většinou u pacientů nesoběstačných, kterým hygienu denně prováděl personál. Soběstační pacienti prováděli hygienu PMK a jeho okolí denně, ale pouze vodou (17 %), nebo prováděli hygienu denně pouze v okolí PMK (14 %), anebo hygienu neprováděli denně vůbec (16 %). Výsledky jsou alarmující. Někteří pacienti při rozhovoru dokonce uvedli, že ani nevěděli, že mohou s PMK do vody. Špatně prováděná hygiena PMK se vyskytovala zejména na standardním oddělení, a to v 41 případech – 59 % a na JIPU v 12 (29 %) případech. To bude podle mě způsobené tím, že na standardních oddělení si většina pacientů provádí hygienu sami, zatímco na JIPU byli pacienti nesoběstační, tudíž hygienu prováděl personál nebo byla hygiena prováděna s pomocí personálu. Byly ale zaznamenány i případy, při kterých i hygiena prováděná personálem byla provedena špatně či nedostatečně.

V rámci správné ošetrovatelské péče o PMK je také nutné udržovat drenážní systém sterilní, uzavřený, dobře těsnící, a měl by se rozpojovat jen v nejnútnejších případech, a to zjišťovalo třetí sledované kritérium. U všech sledovaných pacientů jak na standardním, tak JIP oddělení bylo sledované kritérium splněno. Toto kritérium dopadlo velmi pozitivně.

Čtvrté sledované kritérium zjišťovalo, zda hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem měli zajištěný volný odtok moči, což bylo splněno u velké většiny pacientů - 92 (82 %). U zbylých 20 pacientů (24 %) během hospitalizace vznikla obstrukce PMK, která bránila volnému odtoku moče, a to obstrukce z důvodu zalomení PMK (14 %) a ucpání PMK krevními koaguly (13 %). Obstrukce zalomením PMK byly zaznamenány u ležících pacientů, kteří si na PMK nešikovně leželi, a to zejména ve spánku, a obstrukce PMK krevními koaguly vznikaly u pacientů po provedeném urologickém výkonu.

Další dvě sledovaná kritéria (č. 5 a č. 6) byly zaměřené na umístění močového sáčku, který má být dle platného ošetrovatelského standardu umístěn pod úroveň močového měchýře.

²⁷ Braunoviny | *Péče o pacienta se zavedeným močovým katétrem*. Braunoviny.cz [online].

Močový sáček nesmí být ani pokládán na zem. Pouze u malé menšiny pacientů (10 %) bylo pozorováno umístění močového sáčku nad úroveň močového měchýře a u 10 % pacientů byl sáček položen na zemi. Je nutné podotknout, že vyzporované chyby byly zaznamenány pouze na standardním oddělení, a to u pacientů soběstačných, kteří po návratu na své lůžko špatně umístili močový sběrný sáček, a to buď do postele nebo na zem. Z rozhovorů pacientů jsem zjistila, že pacienti nebyli poučeni o správném umístění močového sáčku. Toto tvrzení potvrzuje položka v dotazníku bakalářská práce P. Mácové „*Sběrný sáček na moč má být správně umístěn : ??*“. Otázka byla směřována na pacienty. Pouze 32 (37 %) respondentů z celkových 86 (100 %) respondentů vědělo, že sběrný sáček má být umístěn pod úroveň močového měchýře.²⁶ Naopak v diplomové práci „*Možnosti prevence infekcí močového ústrojí ve zdravotní péči*“ vypracovanou Bc. Janou Škodovou v Pradubicích roku 2018 se můžeme zaměřit na tabulku č. 15 – „*Správné umístění sběrného močového sáčku*“. Její výzkumné šetření bylo zaměřeno na zdravotnický personál a bylo zaznamenáno u všech auditovaných informantek (15) správné umístění sběrného močového sáčku.²⁸ Utvvrzuje to mou domněnku o dodržování tohoto sledovaného kritéria u zdravotnického personálu, ale ne u pacientů, pravděpodobně kvůli nedostatečné edukaci o správné péči o PMK a sběrného systému.

Poslední sledované kritérium spadající pod zkoumaný cíl č. 1 bylo sledované kritérium č. 7 zaměřené na dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku, a to před a po každém jeho otevření. Ze získaných dat bylo zjištěno, že sledované kritérium bylo dodrženo u méně než poloviny pacientů, a to u 48 (43 %) pacientů z celkového počtu 112 (100 %) pacientů. U zbylých 64 sledovaných pacientů (57 %) byly zaznamenány dvě chyby, a to provedení dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku, ale pouze před jeho otevřením (u 47 pacientů), a neprovedení dezinfekci odtokového kohoutu sběrného sáčku ani před ani po jeho otevření (u 15 pacientů). Podobné sledovací kritéria byly použity v diplomové práci „*Péče o pacienta se zavedeným permanentním močovým katétre v intenzivní péči*“ vypracovanou Bc. Gabrielou Sabáčkovou v Brně roku 2020. Z jejího výzkumného šetření vyplývá, že zdravotnický personál dezinfikuje odtokový kohout sběrného sáčku před rozpojením ve všech

²⁶ MÁCOVÁ, Pavlína. *Ošetrovatelská péče o pacienta s permanentním močovým katétre* [online]. České Budějovice, 2014

²⁸ ŠKODOVÁ, Jana. *Možnosti prevence infekcí močového ústrojí ve zdravotní péči* [online]. Pardubice, 2018

²⁹ SABÁČKOVÁ, Gabriela. *Péče o pacienta se zavedeným permanentním močovým katétre v intenzivní péči* [online]. Brno, 2020

sledovaných případech – 9 (100 %), ale nedezinfikuje odtokový kohout sběrného sáčku po jeho otevření, a to v 4 (44 %) případech. Výsledky jejího šetření dopadly lépe.²⁹

Druhý cíl bakalářské práce byl : **Zjistit, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem edukováni o zásadách péče o permanentní močový katétr a sběrný močový systém.** K tomuto cíli se vztahuje hypotéza č. 2H0, která předpokládá, že jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém, a hypotéza č. 2H1, která předpokládá, že nejsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrem edukováni o péči o permanentní močový katétr a sběrný močový systém. Po zanalyzování a vyhodnocení získaných informací byla hypotéza č. 2H0 zamítnuta a platí tudíž hypotéza 2H1. Hospitalizovaní pacienti se zavedeným PMK nejsou edukováni o péči o PMK a sběrný močový systém. Do testování hypotézy č. 2H0 a 2H1 byly zahrnuty sledovaná kritéria č. 10, 11, 12 a 13.

Podle Agency for Healthcare Research and Quality je adekvátní a dostatečná edukace pacientů ohledně péče o PMK a sběrného systému velmi důležitá, a to protože zlepšuje péči zaměřenou na pacienta, snižuje riziko HAI infekce, a také zkracuje délku hospitalizace.³⁰

První šetřená oblast druhé části výzkumného šetření byla edukace hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK, která byla zaměřena na denně prováděnou hygienu PMK a jeho okolí mýdlem a vodou, a to sledovaným kritériem č. 10. Z celkového počtu 112 (100 %) pacientů byla edukována malá menšina pacientů - 32 (29 % pacientů), z nichž se dokonce sami pacienti dotázali. Druhá a větší část pacientů – 80 (71 %), o denně prováděné hygieně PMK edukována nebyla. V bakalářské práci P. Mácové je položena v rámci dotazníkového šetření otázka pacientům „*Byl(a) jste poučen(a) o tom, jak správně pečovat o permanentní močový katétr?*“. Výsledky jsou uvedené v grafu č. 8, z kterých plyne, že z celkového počtu 86 (100 %) respondentů bylo pouze 46 (54 %) pacientů edukováno o správné péči o PMK a z toho pouze 34 pacientů bylo edukováno o správných hygienických zásadách péče o PMK.²⁶

²⁶ MÁCOVÁ, Pavlína. *Ošetrovatelská péče o pacienta s permanentním močovým katétrem* [online]. České Budějovice, 2014

²⁹ SABÁČKOVÁ, Gabriela. *Péče o pacienta se zavedeným permanentním močovým katetrem v intenzivní péči* [online]. Brno, 2020

³⁰ Agency for Healthcare Research and Quality *Health Literacy and Patient and Family Engagement: Strategic Tools to Prevent CAUTI* | [online].

Další šetřená oblast edukace hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK se týkala dezinfekce rukou při manipulaci s PMK nebo sběrným močovým systémem. Ze získaných dat bylo zjištěno, že bylo edukováno v této oblasti pouze 18 (16 %) pacientů. Zbýlých 94 (84 %) pacientů o dezinfekci rukou při manipulaci s PMK nebo sběrným systémem vůbec nevědělo.

Nejhůře v oblasti edukace hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK dopadlo dvanácté sledované kritérium, které zjišťovalo, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrelem edukováni o dezinfekci konce PMK a sběrného systému. Z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo edukováno o dezinfekci konce PMK a sběrného systému jenom 8 (7 %) pacientů, a 104 (75 %) pacienti edukováni nebyli.

Poslední část v oblasti edukace hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK, zjišťovalo třinácté sledované kritérium, které bylo zaměřeno na zvýšený pitný režim u pacientů se zavedeným PMK. Zde dopadly výsledky z druhé části výzkumu nejlépe, a to tak, že z celkového počtu 112 (100 %) pacientů bylo edukovaných o zvýšeném pitném režimu přibližně polovina pacientů, a to 60 (54 %). Z rozhovorů s pacienty jsem zjistila, že tito pacienti nevěděli důvod dodržování pitného režimu, proto většina z nich sice edukována byla, ale nedodržovali to.

Podobnou výzkumnou otázkou se zabývala bakalářská práce „*Prevence vzniku močových infekcí*“ vypracovanou Juditou Andraščíkovou v Pardubicích roku 2017, která zněla „*Edukovali sestra/lékař pacienta ve všech bodech?*“.³¹ Rovněž ve své bakalářské práci zjistila, že většina pacientů nebyla poučena o správné péči o permanentní močový katétr.

Výsledky druhé části výzkumného šetření, které byly zaměřené na edukaci hospitalizovaných pacientů se zavedeným PMK dopadly velmi bídně, jak na standardním oddělení, tak JIP oddělení. Troufnu si říct, že se na JIP oddělení edukace docela zanedbává, pacienti jsou na oddělení totiž jenom krátkou chvíli, a edukace se má dělat s pacientem, který je v dobrém fyzickém i psychickém stavu. Při takovém stavu se pacient překládá na standardní oddělení, kde se edukace podle mého názoru zase nestíhá z důvodu velkého náporu pacientů. Oddělení bylo vždy velmi vytížené, sotva se zdravotnický personál zastavil. I přesto si myslím,

³¹ ANDRAŠČÍKOVÁ, Judita. *Prevence vzniku močových infekcí* [online]. Pardubice, 2017

že na edukaci musí být kladen velký důraz v rámci prevence infekcí močových cest, které jsou současným problémem moderní medicíny 21. století.

11. Návrh na řešení zjištěných nedostatků

Z výzkumného šetření, zejména druhé části, která byla zaměřena na edukaci hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétre, plyne, že pacienti jsou nedostatečně edukováni v této oblasti.

Pacienty, kteří byli dotazováni v rozhovoru, se ptali zejména na :

- Jak mají správně mýt močový katétr a čím?
- Proč mají dodržovat zvýšený pitný režim a kolik množství vody to je?
- Proč nemůže být močový sáček v posteli či na zemi? Vždyť to přece nevytéká.
- Proč uvedené zásady mají dodržovat? Jaké jsou následky neadekvátní péče?
- Proč si musí dezinfikovat pokaždé ruce při manipulaci s močovým katétre? Moč je v sáčku přece, neušpiním si ruce, a kdyby ano, tak si je pak umyju.

Z dotazů pacientů vyplývá, že jim chybí informace ohledně péče o PMK a sběrný močový systém a také rizika a komplikace související či vznikající z neadekvátní péče. Jako řešení jsem navrhla informační leták, který je napsanou adekvátní formou pochopitelnou pro pacienty, který by mohl být např. předáván pacientům při příjmu, u kterých je už jisté, že permanentní močový katétr zaveden mít budou. Nebo by mohl např. letáček viset na pokojích pacientů, chodbách oddělení atd. Informační leták vlastní konstrukce je přiložen k bakalářské práci jako příloha číslo 2.

Informační leták je zaměřen především na praktickou péči o PMK a sběrný močový systém.

Závěr

Bakalářská práce se zabývala prevencí infekcí močových cest asociované s permanentní katetrizací močového měchýře. V teoretické části jsem uvedla obecné poznatky týkající se dané problematiky. V praktické části jsem si stanovila dva cíle a k nim dvě nulové a alternativní hypotézy, které jsem následně statisticky ověřila prostřednictvím analýzy získaných dat z vlastního výzkumného kvantitativního šetření, který se uskutečnil prostřednictvím standardizovaného pozorování a nestrukturovaného rozhovoru, a výsledky zpracovala do odpovídajících tabulek a grafů. Ze dvou stanovených hypotéz byla jedna hypotéza přijata a druhá odmítnuta.

První stanovený cíl zjišťoval, zda jsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrek dodržovány zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr. K tomuto cíli jsem si přiřadila jednu hypotézu nulovou a alternativní. Předpokládala jsem, že jsou / nejsou u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrek dodržovány zásady ošetrovatelské péče. Na základě statistického ověření testu dobré shody byla přijata nulová hypotéza, a to znamená, že zásady ošetrovatelské péče o permanentní močový katétr u hospitalizovaných pacientů se zavedeným permanentním močovým katétrek dodržovány jsou.

Druhým cílem bylo zjistit, zda jsou hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrek edukováni o péči o permanentní močový katétr. K tomuto cíli jsem si také přiřadila odpovídající nulovou a alternativní hypotézu. Předpokládala jsem, že hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrek jsou / nejsou edukováni o péči o permanentní močový katétr. Rovněž jsem tyto hypotézy vyhodnotila pomocí testu dobré shody. Nulová hypotéza byla zamítnuta a alternativní hypotéza přijata. Hospitalizovaní pacienti se zavedeným permanentním močovým katétrek nejsou edukováni o péči o permanentní močový katétr.

Na základě zjištěných nedostatků z výzkumného šetření jsem navrhla řešení zjištěných nedostatků v podobě informačního letáku vlastní konstrukce

Seznam citované literatury

- 1) MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1673-9.
- 2) JIROUŠ, Jaroslav. *Prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací*, Oddělení epidemiologie FN Plzeň [online]. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z : <https://www.sneh.cz/soubory/clanky/30.pdf>
- 3) ROKYTA, Richard a František ŠŤASTNÝ. *Struktura a funkce lidského těla*. Praha: Tigris, 2002. ISBN 80-900130-2-3.
- 4) NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Čtvrté vydání. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-450-7.
- 5) KŘIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie: pro střední zdravotnické školy*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0695-0.
- 6) 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, 3. *Tvorba moči • Funkce buněk a lidského těla*. • Multimediální skripta [online]. [cit. 2021-11-13]. Dostupné z: <http://fbt.cz/skripta/vii-vylucovaci-soustava-a-acidobazicka-rovnovaha/3-tvorba-moci/>
- 7) MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
- 8) ROKYTA, Richard. *Fyziologie*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Galén, [2016]. ISBN 978-80-7492-238-1.
- 9) Mačák, J., Mačáková, J. a Dvořáčková, J. *Patologie*, 2. doplněné vydání. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3530-6.
- 10) KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada), ISBN 978-80-271-0130-6.
- 11) HANUŠ, Tomáš a Petr MACEK. *Urologie pro mediky*. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3008-3.
- 12) ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2006. ISBN 9788024768663.

- 13) HORA, Milan a Olga DOLEJŠOVÁ. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4544-5.
- 14) TESARĚ, Vladimír a Ondřej VIKLICKÝ, ed. *Klinická nefrologie*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4367-7.
- 15) SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4771-2.
- 16) VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.
- 17) HŮSKOVÁ, Jitka a Petra KAŠNÁ. *Ošetrovatelství - ošetrovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2853-7.
- 18) Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 2. MZCR: *Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře* : [online]. ČR, 2020, 21. února 2020 [cit. 2022-03-14]. Dostupné z : <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18576/40359/NOP%20Katetrizace%20močového%20měchýře.pdf>
- 19) KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.
- 20) GENG, V. et al. *Evidence-based guidelines for best practice in urological health care. Catheterisation. Indwelling catheters in adults. Urethral and suprapubic*. [online]. Paris: EAUN, 2012. 1–112. ISBN 978-90-79754-50-2 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/44931/EAUN_Paris_Guideline_2012.pdf?s%20equence=1&isAllowed=y
- 21) FN Plzeň : *Nozokomiální nákazy* (infekce spojené se zdravotní péčí) [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://www.fnplzen.cz/sites/default/files/dokumenty/nozokomialni.pdf>
- 22) *Zákony pro lidi - Sbirka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění : 55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků*. [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 14.03.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>

- 23) MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FROŇKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1443-4.
- 24) MUNI - *Výzkum v ošetrovatelství*. [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/med/podzim2016/BDTO0121/um/22_-_Vyzkum.pdf
- 25) Infection control in aged care for Australia and New Zealand | Bug Control : *CAUTIs and hand hygiene in aged care - Bug Control*. [online]. Copyright © Bug Control 2022 All Rights Reserved [cit. 26.04.2022]. Dostupné z: <https://infectioncontrol.care/blog/cauti-in-aged-care/>
- 26) MÁCOVÁ, Pavlína. *Ošetrovatelská péče o pacienta s permanentním močovým katétre* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/tlwan3/>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Monika Kyselová, MBA.
- 27) Braunoviny | *Péče o pacienta se zavedeným močovým katétre*. Braunoviny.cz [online]. Copyright © B. Braun Melsungen AG [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: <https://www.braunoviny.cz/pece-o-pacienta-se-zavedenym-mocovym-katetrem>
- 28) ŠKODOVÁ, Jana. *Možnosti prevence infekcí močového ústrojí ve zdravotní péči* [online]. Pardubice, 2018 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/3fpas0/>. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jana Wichsová, Ph.D.
- 29) SABÁČKOVÁ, Gabriela. *Péče o pacienta se zavedeným permanentním močovým katétre v intenzivní péči* [online]. Brno, 2020 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/8hwahu/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Alena Pospíšilová, Ph.D.
- 30) Agency for Healthcare Research and Quality. Home | Agency for Healthcare Research and Quality, *Health Literacy and Patient and Family Engagement: Strategic Tools to Prevent CAUTI* | [online] [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: <https://www.ahrq.gov/hai/cauti-tools/archived-webinars/health-literacy-slides.html>
- 31) ANDRAŠČÍKOVÁ, Judita. *Prevence vzniku močových infekcí* [online]. Pardubice, 2017 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/7vvkbb/>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jitka Rusová, DiS.

Seznam tabulek

<i>Tabulka č. 1 Dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic při manipulaci s PMK.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabulka č. 2 Denně prováděná hygiena permanentního močového katetru a jeho okolí mýdlem a vodou</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka č. 3 Uzavřený sterilní drenážní systém.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabulka č. 4 Volný odtok moči</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka č. 5 Sběrný sáček umístěný pod úroveň močového měchýře.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabulka č. 6 Sběrný sáček umístěný na zemi</i>	<i>39</i>
<i>Tabulka č. 7 Dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku před a po každém jeho otevření</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka č. 8 Dezinfekce PMK při výměně sběrného systému</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka č. 9 Interval výměny sběrného systému permanentního močového katétru</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka č. 10 Edukace pacienta o denně prováděné hygieně permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka č. 11 Edukace pacienta o dezinfekci rukou při manipulaci s permanentním močovým katétretem nebo sběrným systémem</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka č. 12 Edukace pacienta o dezinfekci konce permanentního močového katétru a sběrného systému.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabulka č. 13 Edukace pacienta o zvýšeném pitném režimu.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabulka č. 14 Chí-kvadrát test hypotézy č. 1</i>	<i>49</i>
<i>Tabulka č. 15 Chí-kvadrát test hypotézy č. 2</i>	<i>50</i>

Seznam grafů

<i>Graf č. 1 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 1</i>	35
<i>Graf č. 2 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 2</i>	37
<i>Graf č. 3 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 4</i>	38
<i>Graf č. 4 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 5 a 6</i>	40
<i>Graf č. 5 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 7</i>	41
<i>Graf č. 6 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 8</i>	42
<i>Graf č. 7 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 9</i>	43
<i>Graf č. 8 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 10</i>	44
<i>Graf č. 9 Zjištěné chyby při sledování kritéria č. 11, 12 a 13</i>	47
<i>Graf č. 10 Četnost splněných sledovaných kritérií v % zařazených do testování hypotézy č. 1</i>	49
<i>Graf č. 11 Četnost splněných sledovaných kritérií v % zařazených do testování hypotézy č. 2</i>	51

Přílohy

Příloha č. 1 – Záznamový arch

Metoda	Sledované kritérium	Ano	Ne	Zjištěné chyby
Pozorováním	1. Dezinfekce rukou a používání nesterilních rukavic při manipulaci s permanentním močovým katétreem či sběrným systémem			
Pozorováním nebo dotazem	2. Denně prováděná hygiena permanentního močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou			
Pozorováním	3. Uzavřený sterilní drenážní systém			
Pozorováním	4. Volný odtok moči			
Pozorováním	5. Sběrný sáček umístěný pod úroveň močového měchýře			
Pozorováním	6. Sběrný sáček umístěný na zemi			
Pozorováním	7. Dezinfekce odtokového kohoutu sběrného sáčku před a po každém jeho otevření			
Pozorováním	8. Dezinfekce permanentního močového katétru při výměně sběrného systému			
Pozorováním	9. Interval výměny sběrného systému permanentního močového katétru (48h)			
Pozorováním a dotazem	10. Edukace pacienta o denně prováděné hygieně permanentně močového katétru a jeho okolí mýdlem a vodou			
Pozorováním a dotazem	11. Edukace pacienta o dezinfekci rukou při manipulaci s permanentním močovým katétreem nebo sběrným systémem			
Pozorováním a dotazem	12. Edukace pacienta o dezinfekci konce permanentního močového katétru a sběrného systému			
Pozorováním a dotazem	13. Edukace pacienta o zvýšeném pitném režimu			

DESATERO PRO PÉČI O PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR

CO TO JE PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR A K ČEMU SLUŽÍ?

- Permanentní močový katétr je tenká a ohebná plastová trubička, která se zavádí sterilně do močového měchýře.
- Slouží k odvodu moče z močového měchýře do sběrného močového sáčku.



PROČ JE NUTNÉ SE O PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR SPRÁVNĚ PÉČOVAT?

- Permanentní močový katétr je velkým pomocníkem, ale při neadekvátní péči je zdrojem bakterií a hrozí tak vznik infekcí močových cest, které vedou k prodloužení hospitalizace až k selhání ledvin.
- Proto je nutné o močový katétr správně pečovat!



JAK SE INFEXCE MOČOVÝCH CEST POJEVUJE?

- Změnou barvy moče – zakalení, příměs hlenu nebo krve
- Zvýšenou teplotou
- Pocitem pálení a řezání v oblasti močového ústí
- Pocitem nutkání na močení
- Zarudnutím ústí močové trubice



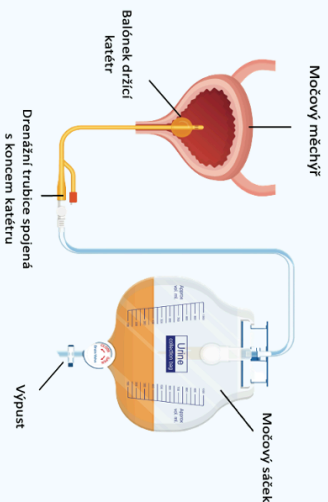
JAK O PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR SPRÁVNĚ PÉČOVAT?

1. Před jakoukoliv manipulací s močovým katétre a sběrným systémem si umyjte ruce mýdlem a teplou vodou.
2. Denně provádějte hygienu močového katétru a jeho okolí mýdlem na intimní oblasti a vodou. Pokud je na katétru zaschlý sekret, odstraňte ho.
3. Udržujte sběrný močový sáček pod úroveň močového měchýře. Vytéká moč by totiž mohla vstř zpátky do močového měchýře a hrozí by vznik infekce. Močový sáček nepokládejte na zem. Sáček můžete připravit např. k boku nemocničního lůžka držákem na močové sáčky.
4. Při vypouštění močového sáčku se snažte nedotýkat se vypustné drenážní spojky a nesterilního močového sáčku. Nezapomente si opět před manipulací umýt ruce teplou vodou a mýdlem.
5. Močový katétr od močového sáčku bezdůvodně nerozpojujte. Hrozí totiž zavlečení infekce.
6. Močový katétr nesmí být nikde zalomený. Moč by nemohla odtékat do močového sáčku.
7. Pijte dostatečné množství tekutin (2-3l), aby nebyla moč koncentrovaná v močovém měchýři. Mohly by se tvořit močové kameny a vzniknout infekce. Vhodné nápoje jsou např. voda, čaj, minerálky, ředěné ovočné džusy.
8. Sledujte vzhled vyloučené moče v močovém sáčku. Moč by měla být světlé žluté až tmavě žluté barvy.
9. Sledujte množství vyloučené moče v močovém sáčku. Pokud je odváděno malé množství moči, zkontrolujte zda není močový katétr zalomený a zvýšte příjem tekutin.
10. Upozorněte sestru nebo lékaře.



V případě výskytu příznaků infekce, ihned kontaktujte zdravotnický personál.

JAK PERMANENTNÍ MOČOVÝ KATÉTR A SBĚRNÝ MOČOVÝ SYSTÉM VYPADÁ?



VÝMĚNA SBĚRNÉHO MOČOVÉ SÁČKU

- Je velmi důležité dodržovat pravidelné výměny sběrného močového sáčku. Interval výměny Vám sdělí lékař (sběrné sáčky se mění dle doporučení výrobce).

- 1) Umýjte si ruce teplou vodou a mýdlem.
- 2) Ujistěte pod spojení močového katétru a drenážní trubici močového sáčku např. čistý ručník k zachycení moči, která by mohla při výměně vytéct.
- 3) Rozpojte močový katétr od sběrného systému. Dávejte pozor, abyste si nevytráhl močový katétr.
- 4) Odezinfikujte konec močového katétru. (např. dezinfekčním čtverečkem)
- 5) Napojte na odezinfikovaný konec močového katétru novou sterilní drenážní trubici močového sáčku.
- 6) Umýjte si opět ruce teplou vodou a mýdlem.

