

Problematika odběru moči z permanentního močového katétru

Bakalářská práce

Studijní program:

B5341 Ošetrovatelství

Studijní obor:

Všeobecná sestra

Autor práce:

Lucie Titlbachová

Vedoucí práce:

Mgr. Monika Líbalová
Fakulta zdravotnických studií



Zadání bakalářské práce

Problematika odběru moči z permanentního močového katétru

Jméno a příjmení: **Lucie Titlbachová**
Osobní číslo: D17000155
Studijní program: B5341 Ošetrovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Zjistit, zda studenti mají znalosti o postupu při odběru vzorku z permanentního močového katétru.
2. Zjistit, zda studenti znají doporučené pomůcky k odběru z permanentního močového katétru.
3. Zjistit a zhodnotit pochybení studentů při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Péče o permanentní močový katétr je důležitá činnost na každém oddělení ve zdravotnickém zařízení. Nedílnou součástí jsou i odběry vzorku moči z katétru, při kterém je nutné dodržet aseptický postup odběru, který může vést ke znehodnocení vzorku. Je důležité, aby studenti Fakulty zdravotnických studií oboru Všeobecná sestra byli informováni o postupu odběru z permanentního močového katétru. Výstupem bakalářské práce bude výukový poster.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Jak postupují studenti při odběru vzorku z permanentního močového katétru?
2. Jaké doporučené pomůcky studenti používají k odběru z permanentního močového katétru?
3. Jakých chyb se dopouštějí studenti při odběru moči z permanentního močového katétru?

Metoda:

Kvalitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Technika práce: Pozorování, rozhovor. Vyhodnocení dat: Získané informace budou zpracovány, přepsány a následně analyzovány a kategorizovány. Text bude zpracován editorem Microsoft Office Word 2007.

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Technická univerzita v Liberci- Fakulta zdravotnických studií

Čas: listopad 2019- leden 2020

Vzorek:

Technická univerzita v Liberci, studenti Fakulty zdravotnických studií, obor: Všeobecná sestra 3. ročník

Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50-70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

Forma zpracování kvalifikační práce:

Tištěná a elektronická.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

Základní seznam odborné literatury:

- BRUNZEL, A. Nancy. 2018. *Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis*. 4th ed. Philadelphia: Saunders. ISBN 978-0-323-37479-8.
- HANUŠ, Tomáš et al. 2015. *Urologie pro mediky*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3008-3.
- JANDA, Jan a Eliška BÉBROVÁ. 2014. Vyšetření moči – mikrobiologická diagnostika, doporučené postupy, interpretace nálezů. *Česká urologie*. **18**(2), 169-170. ISSN 1211-8729.
- JANDA, Jan a Eliška BÉBROVÁ. 2017. Jak vyšetřovat moč při podezření nebo již prokázané infekci močových cest. *Česko-slovenská pediatrie*. **72**(1), 5-7. ISSN 0069-2328.
- KÖVES, Bela et al. 2014. Řešení infekcí močových cest souvisejících s katetrizací (založené na důkazech). *Urologické listy*. **12**(3), 9-12. ISSN 1214-2085.
- NEJEDLÁ, Marie. 2015. *Klinická propedeutika: pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4402-5.
- PETR, Jaroslav. 2014. Nová konstrukce močového katetru. *Medical tribun*. **10**(9), B4. ISSN 1214-8911.
- PODRAZILOVÁ, Petra. 2016. Minimalizace rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí u permanentního močového katétru pomocí rozhodovacího procesu. *Urologie pro praxi*. **17**(1), 40-44. ISSN 1213-1768.
- POKORNÁ, A., A. KOMÍNKOVÁ a N. SIKOROVÁ. 2014 *Ošetřovatelské postupy založené na důkazech. II. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.
- ROKYTA, Richard et al. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
- SOCHOROVÁ, Nataša a Aleš VIDLÁŘ. 2016. *Základy obecné urologie nejen pro sestry*. Olomouc: Solen, 2016. ISBN 978-80-7471-142-8.

Vedoucí práce:

Mgr. Monika Líbalová
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2019

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2020

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

15. března 2021

Lucie Titlbachová



Vyřizuje/linka: Čermáková/485 353 194

V Liberci dne 15. června 2020
č. j.: TUL - 20/8515/020275-001

Vyjádření k žádosti o ponechání zadání a prodloužení odevzdání bakalářské práce

Vážená paní Titlbachová,

na základě Vaší žádosti ze dne 08. 06. 2020, zaevidované pod č. j.: TUL - 20/8511/020275
Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním zadání bakalářské práce a s prodloužením termínu
odevzdání do 30. 06. 2021.

S pozdravem

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan



Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce Mgr. Monice Líbalové za rady, trpělivost a odbornou pomoc při psaní této bakalářské práce. Velké poděkování patří studentům, kteří se zúčastnili této bakalářské práce, a díky nim mohl být výzkum uskutečněn. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu po celou dobu mého studia.

Anotace

Jméno a příjmení autora: Lucie Titlbachová
Instituce: Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
Název práce: Problematika odběru moči z permanentního močového katétru
Vedoucí práce: Mgr. Monika Líbalová
Počet stran: 63
Počet příloh: 10
Rok obhajoby: 2021

Anotace:

Péče o permanentní močový katétr je důležitá činnost na každém oddělení ve zdravotnickém zařízení. Nedílnou součástí jsou i odběry vzorku moči z katétru. Pokud dojde k nedodržení aseptických podmínek, odběrový vzorek může být znehodnocen. Je důležité, aby studenti Fakulty zdravotnických studií oboru Všeobecná sestra byli informováni o postupu odběru z permanentního močového katétru. Výstupem bakalářské práce bude výukový poster.

Klíčová slova: permanentní močový katétr, odběr moči, všeobecná sestra, ošetrovatelská péče

Annotation

Name and surname: Lucie Titlbachová
Institution: Technical University of Liberec, Faculty of health studies
Title: The urine collection issue from a permanent urinary catheter
Supervisor: Mgr. Monika Líbalová
Pages: 63
Appendix: 10
Year: 2021

Annotation:

The care of a permanent urinary catheter is an important activity in every ward in a medical facility. An integral part is the collection of urine samples from the catheter, during which it is necessary to follow an aseptic collection procedure. If the aseptic conditions are not met, the sample may lead to degradation. It is really essential that students of the General Nurse course at the Faculty of Medical Studies be informed about the collection procedure from a permanent urinary catheter. The output of the bachelor thesis will be an educational poster.

Keywords: permanent urinary catheter, urine collection, general nurse, nursing care

Obsah

Seznam použitých zkratek	12
1 Úvod.....	13
2 Teoretická část	14
2.1 Anatomie a fyziologie močových cest	14
2.2 PMK a jejich rozdělení.....	15
2.2.1 Druhy PMK.....	15
2.2.2 Močové sáčky	16
2.3 Indikace k zavedení PMK	17
2.3.1 Retence moči.....	17
2.3.2 Sledování diurézy	18
2.4 Zavedení PMK	18
2.4.1 Pomůcky k PMK.....	19
2.4.2 Zavedení PMK u muže	20
2.4.3 Zavedení PMK u ženy	21
2.5 Sterilní odběr vzorku moče z PMK a jeho vyšetření	22
2.5.1 Mikrobiologická metoda vyšetření	22
2.5.2 Biochemická metoda vyšetření	23
2.6 Komplikace u pacienta se zavedeným PMK.....	24
2.6.1 Infekce močových cest související s PMK	25
2.7 Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným PMK	25
2.8 Odstranění PMK.....	27
3 Výzkumná část.....	29
3.1 Cíle práce a výzkumné otázky	29
3.1.1 Cíle práce	29
3.1.2 Výzkumné otázky	29
3.2 Metodika a charakteristika	29

3.2.1	Analýza rozhovoru a pozorování	30
3.3	Kategorizace a analýza výsledků	31
3.3.1	Kategorie I.: Postup studenta při odběru vzorku z PMK	32
3.3.2	Kategorie II.: Rozdíly při zavedení PMK u muže a ženy	37
3.3.3	Kategorie III.: Pomůcky při odběru z PMK	40
3.3.4	Kategorie IV.: Pozorování studentů při zavedení PMK a odběru moči. ...	44
3.4	Analýza cílů a výzkumných otázek	50
4	Diskuze	53
5	Návrh doporučení pro praxi	58
6	Závěr	59
	Seznam použité literatury	60
	Seznam obrázků	62
	Seznam příloh	63

Seznam použitých zkratek

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
cm	centimetr
g	gram
h	hodina
JIP	jednotka intenzivní péče
K+C	kultivace + citlivost
kg	kilogram
ks	kus
ml	mililitr
mm	milimetr
M+S	moč + sediment
např.	například
Obr.	obrázek
pH	power of hydrogen
PMK	permanентní močový katétr
Tab.	tabulka
tj.	to je
tzn.	to znamená
°C	stupeň Celsia
%	procento

1 Úvod

Odběr vzorku biologického materiálu probíhá ve třech fázích. Preanalytická fáze zahrnuje veškeré odborné činnosti před zpracováním vzorku laboratoří. Analytická fáze zahrnuje analýzu vzorku v laboratoři. Třetí fáze je interpretační, kde jsou výsledky porovnány s fyziologickými hodnotami (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Preanalytická fáze je považována za fázi, kde se vyskytují často chyby. Příčina chyb se nachází v provádění úkonů, které má za úkol všeobecná sestra při odběru biologického materiálu. Podstatou jsou správné znalosti všeobecné sestry o přesných postupech odběru vzorku moči k zajištění validního výsledku, z kterého vychází navazující léčba pacienta (Pokorná a Komínková, 2013). Do preanalytické fáze je zahrnuta příprava pomůcek a připravenost pacienta na úkon. Důležitá je identifikace pacienta a správný pracovní postup při odběru biologického materiálu. V neposlední řadě je důležité znát transport a skladování biologického materiálu (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

Odběr vzorku moče z permanentního močového katétru je nedílnou součástí každého oddělení ve zdravotnickém zařízení. Odběr může být znehodnocen nesprávným postupem a nedodržením aseptických podmínek, což komplikuje diagnostiku a léčbu onemocnění. Aseptické zavedení, péče a odstranění PMK je důležitá činnost v předcházení infekce, která může ovlivnit fyzickou i psychickou stabilitu pacienta. Cílem této bakalářské práce je nejen zjistit znalosti studentů o problematice odběru vzorku z permanentního močového katétru, ale také vytvořit poster o problematice odběru vzorku moče z permanentního močového katétru, s důrazem na pomůcky a validní postup odběru moči. Poster může být nápomocný studentům oboru Všeobecná sestra či sestřám v praxi.

2 Teoretická část

2.1 Anatomie a fyziologie močových cest

Močový systém je tvořen ledvinami s kalichovým systémem, pánvičkami a močovody, močovým měchýřem a močovou trubicí (Sochorová a Vidlář, 2016). Ledviny jsou důležité pro tvorbu moče. Následně se močí vylučují produkty metabolismu jako je močovina, přebytek vody a soli. Nacházejí se v retroperitoneálním prostoru. Ledviny, které jsou párovým orgánem, mají červenohnědý hladký povrch. Hmotnost ledviny se pohybuje okolo 120–170 g. U žen bývá ledvina vždy menší až o 15 g (Čihák, 2013).

Vývodné cesty močové nejsou schopny změnit množství a složení moči. Jsou určeny výhradně k odstranění definitivní moči z organismu. Ledviny kromě vylučování mají další důležité funkce, jako je endokrinní, homeostatická a metabolická. Nefron je základní funkční stavební jednotka ledvin. Dochází zde k tvorbě definitivní moče, která je definována jako zlatožlutá, čirá tekutina s charakteristickým zápachem. U zdravého jedince bývá pH moči okolo 4,5–8,0, přičemž neobsahuje bilirubin, glukózu ani bílkoviny. Ledviny se skládají z kůry a dřeně. Kůra obsahuje glomeruly, proximální a distální tubulus. Henleova klička, sběrací kanálek (moč, která se zde utvoří je odváděna do ledvinové pánvičky) se nachází v kůře dřeně. Ledvinná pánvička má zmenšený konec napojený na močovod, který je párovým orgánem o délce 25–30 cm. Do močového měchýře vstupuje ze zadní strany a zde se spojují. Močový měchýř obsahuje dva svěrače. Vnitřní (vůlí neovladatelný) a vnější (vůlí ovladatelný). Objem měchýře je zhruba okolo 500 ml. Odvod moči zajišťuje močová trubice (Rokyta et al., 2015).

Mužská močová trubice (urethra masculina) je 15–20 cm dlouhá a skládá se ze tří částí. Prostatická, membranózní (zadní močová trubice) a spongiózní (přední močová trubice) část. V membranózní sféře se nalézá zevní svěrač z příčně pruhované svaloviny, který zodpovídá za kontinenci moči. Močová trubice muže je dvakrát zakřivena, charakteristická esovitým tvarem. Ústí na žaludu penisu, v prostatické části do ní vede chámovod a semenné vajíčky. Močová trubice postupuje takřka svisle, od vnitřního ústí přes prostatu k dolnímu okraji stydké spony. V tomto úseku dochází k flexi v curvaturu subpubica a dále prochází horizontálně k přednímu okraji spony, zde dochází ke kaudální flexi v curvaturu prepubica (Sochorová a Vidlář, 2016).

Délka **ženské močové trubice** (urethra feminina) je 3–4 cm dlouhá. Situována za symfýzou. Směřuje mezi malé pysky (Sochorová a Vidlář, 2016).

2.2 PMK a jejich rozdělení

Močové katétrý jsou zavedeny přes močovou trubici do močového měchýře a tím napomáhají k derivaci moče. Nejčastěji se využívají katétrý, které mají antimikrobiální povrch (Vytejková et al., 2013). Katétrý jsou vyráběny z různých materiálů, mohou se lišit počtem vstupů, tvarem zakončení a průměrem. Katétr je vybaven výtokovou koncovou částí, která slouží na odtok moče z močového měchýře. Další koncová část je vybavena ventilem, který slouží k naplnění balónku, čímž dojde k fixaci katétru v močovém měchýři. Některé katétrý mají i proplachovací koncovou část, která má využití např. po operaci prostaty (Kapounová, 2020). Dříve se preferovaly gumové katétrý, které vydržely zavedeny v močovém měchýři sedm dní, poté docházelo k naleptání katétru močí. V současné době se využívají silikonové katétrý, které je možno ponechat zavedené až šest týdnů. Nepříliš běžné jsou katétrý trojcestné nebo s teplotním čidlem. Ovšem ty jsou použity na specializovaných odděleních jako je např. JIP nebo ARO (Pokorná a Komínková, 2013).

V nemocničním prostředí způsobuje nedostatečná péče o permanentní močové katétrý časté infekce hospitalizovaných pacientů. Za posledních 50 let konstrukce močových katétrů nedoznala žádných výraznějších změn. Na Duke University ve Spojených státech amerických byl vyroben prototyp katétru. Hlavní předností je mechanické odstranění bakteriálního biofilmu pomocí kanálku ve stěně katétru. Rychlost a razance při nafouknutí kanálku zajistí odloupení mikroorganismů. Dochází tak k eliminaci veškerých bakterií, které jsou následně vyplaveny močí. Tento prototyp nebyl zatím v České republice uveden do praxe (Petr, 2014).

2.2.1 Druhy PMK

Pokud je pacientovi indikována permanentní katetrizace, sestra zvolí správnou velikost a průměr katétru. Katétrý jsou značeny podle **Charierovy stupnice** (CH) nebo **French stupnice** (F). Obě stupnice mají 40 čísel. Číslo, které je uvedeno na konci

katétru označuje její obvod, tzn., že číslo 1 se rovná průměru 0,3 mm, číslo 2 = 0,6 mm. Pokud dojde u pacienta k rekatetrizaci, katétr se zvolí o jedno číslo větší, jelikož dochází k dilataci močové trubice a je přítomno riziko obtékání zavedeného katétru (Pokorná a Komínková, 2013).

Pro výkon jako je permanentní katetrizace se používají katétrů dvojcestné, které obsahují retenční a drenážní vývod. Retenční vývod slouží k naplnění balónku sterilní tekutinou, čímž se katétr zafixuje v močovém měchýři. Drenážním vývodem odtéká moč do sběrného sáčku. K výplachu močového měchýře slouží katétrů trojcestné (Vytejšková et al., 2013).

K permanentní močové katetrizaci se využívá nejčastěji **Folleyův katétr**. Na svém konci je opatřen nafukovacím balónkem, který fixuje katétr v močovém měchýři. Oblé a rovné zakončení má **Nelatonův katétr** a využívá se především u žen a dětí. **Tiemanův katétr** má zahnutý, zúžený konec a je navržen pro muže, tím respektuje anatomické zakřivení močové trubice. Dále se využívá **Couvelaireův (trojcestný) katétr** neboli proplachový katétr. **Malecotův a Pezzerův katétr** je zakončený tak, aby nedocházelo k dislokaci uretry. Tyto dva uvedené katétrů se mezi sebou liší konečnou částí katétru, která se zavádí do močového měchýře. Malecotův katétr má na svém konci křídélka. Pezzerův katétr je zakončen kloboučkem. Oba katétrů je třeba zavádět se speciálním zaváděčem (Bartůněk et al., 2016), (viz Příloha A).

2.2.2 Močové sáčky

Důležitou součástí permanentní močové katetrizace jsou sběrné sáčky neboli rezervoáry na moč. Díky nim je možné moč sledovat a dokumentovat její množství a barvu. Dle stavu pacienta je zvolen otevřený, nebo uzavřený sterilní močový drenážní systém. Sběrné sáčky mohou být s výpustí nebo bez výpustí. Krátkodobé a dlouhodobé sáčky s výpustí mohou být vybaveny antirefluxní chlopní, která zabraňuje zpětnému toku moče do močového měchýře. Nevýpustné sáčky jsou pravidelně měněny. Rezervoáry jsou vyrobeny také pro sledování hodinové diurézy (Vytejšková et al., 2013), (viz Příloha B).

2.3 Indikace k zavedení PMK

Zavedení PMK je zásah do fyziologie močového ústrojí člověka. Pokud není výkon proveden přísně za aseptických podmínek, vzniká riziko zavlečení infekce do močových cest (Pokorná a Komínková, 2013). K indikaci dochází pouze v odůvodněných případech. Například při sledování přesného množství moče u pacientů s renálním selháním. Dále je PMK zaveden pokud má pacient první dny po operaci pohybové omezení v lůžku. PMK je zaveden např. i u pacientů v kómatu (Vytejková et al., 2013). V případě, jako je dlouhodobá imobilizace pacienta, kdy dochází k inkontinenci, je možné zavést PMK. Nikdy se PMK neindikuje jako řešení inkontinence. Lékař provede potřebná vyšetření, kterými se snaží příčinu inkontinence odhalit a následně vyléčit (Kapounová, 2020).

2.3.1 Retence moči

K retenci dochází při zadržení moči v močovém měchýři a je nezbytností zavést PMK. Moč se tvoří ve správném množství, ale z různých důvodů ji nelze vymočít (Trachtová, Trejtnarová a Mastiliáková, 2013).

Už od 200–250 ml lze pociťovat nucení na močení. Při naplnění maximální kapacity močového měchýře, která se pohybuje okolo 400–500 ml objemu, dochází ke stahu svaloviny a následné mikci. Močení u zdravého jedince probíhá zpravidla bez jakékoliv námahy (Sochorová a Vidlář, 2016).

Retenci lze poznat dle charakteristických příznaků, jako jsou pocity tlaku v močovém měchýři. Dalším ukazatelem může být také časté močení malého množství v krátkém časovém úseku (Pokorná a Komínková, 2013).

Často dochází k retenci moči při hyperplazii prostaty, zúžení močové trubice nebo jsou příčinou léky, např. spasmolytika, které mohou způsobit zadržení moči v močovém měchýři. Retenci moče může způsobovat i nádorové onemocnění močových cest. Poruchu moči se snaží lékař časně objasnit a vyřešit (Trachtová, Trejtnarová a Mastiliáková, 2013).

2.3.2 Sledování diurézy

Denní diuréza u zdravého jedince se pohybuje v rozmezí okolo 1–1,5 litrů moče za 24 hodin. Pokud množství vyloučené moče přesáhne za celých 24 hodin 2 litry (polyurie) nebo je menší než 0,5 litrů (oligurie) či dochází k úplné zástavě moče (anurie), jedná se o poruchy vylučování (Mourek, 2012). U kritických stavů je významným parametrem hodinová diuréza, která se pohybuje v rozmezí 0,5–1,0 ml moči/kg/h. Hraniční hodnota je 30–50 ml za hodinu (Bartůněk et al., 2016).

Všeobecná sestra má důležitou roli v ošetrovatelské péči o pacienta před i po operaci. Musí být připravena prokázat své znalosti možně vzniklých komplikací, diagnostikovat a znát průběh léčebných postupů u pacienta (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Po větších operačních zákrocích jako je otevření velkých tělních dutin, lékař ordinuje sledování hodinové diurézy. Např. po výkonu na tlustém střevě je zaveden PMK a díky sběrnému sáčku na moč lze sledovat hodinovou diurézu pacienta. Případné změny v množství nebo barvy moči či vznik příměsí může souviset s poraněním močových cest. Sestra je povinna monitorovat všechny změny, které mají souvislost s vylučováním moče a zapisovat do dokumentace. Všechny změny jsou nahlášeny ošetřujícímu lékaři. Fyziologicky dochází k vyprázdnění močového měchýře do 6–8 hodin po operačním zákroku (Janíková a Zeleníková, 2013).

2.4 Zavedení PMK

*„Permanentní močová katetrizace je výkon, při němž je močový katétr v močovém měchýři ponechám po delší dobu. Dle doby zavedení rozlišujeme permanentní močovou katetrizaci **krátkodobou a dlouhodobou.**“ (Vytejková et al., 2013, s. 133)*

Za krátkodobou katetrizaci močového měchýře se považuje doba maximálně dvou týdnů. Avšak pokud je katétr zaveden v močovém měchýři déle než dva týdny, jedná se o dlouhodobou permanentní katetrizaci (Vytejková et al., 2013).

Vzhledem k anatomickým rozdílům močové trubice ženy a muže se zavedení permanentního močového katétru může lišit (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Dle vyhlášky č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, provádí katetrizaci muže

bez odborného dohledu všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči na základě indikace lékaře. U žen a dívek starších 3 let je katétr do močového měchýře zaveden všeobecnou sestrou. Dále smí pečovat o zavedené močové katétrů pacientů všech věkových kategorií a provádět výplachy močového měchýře (Česko, 2017). Katetrizaci muže provádí lékař za asistence sestry. PMK je možno zavádět několika způsoby a každé pracoviště má jiné zvyklosti. Nejdůležitější je však zachovat aseptické podmínky (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

Pro komfort pacienta je důležité před výkonem zajistit soukromí a edukaci, po které je pacient připraven. Výkon se provádí na vyšetřovně nebo přímo na pokoji za použití zástěn. Pacient je při výkonu soustředěn na pomalý, hluboký dech a dýchání nosem. Soběstačný pacient provede hygienu genitálu sám nejlépe ve sprše. O hygienu nesoběstačného pacienta se postará ošetrovatelský personál. Očista intimních partií je velmi důležitá při zavedení PMK, jelikož snižuje riziko bakterií, které se mohou dostat z okolí močového vývodu spolu s katétrem do močové trubice (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

2.4.1 Pomůcky k PMK

Všeobecná sestra může použít sterilní předpřipravené sety určené k permanentní močové katetrizaci, nebo si nachystá veškeré pomůcky na táč, které jsou určeny k výkonu. Podle pohlaví pacienta vybere typ a šířku katétru. Dle stavu pacienta a jeho předpokládané době katetrizace připraví sterilní otevřený nebo uzavřený močový drenážní systém. Dále si připraví sterilní rukavice pro osobu, která zavádí katétr a nesterilní rukavice, pro asistující osobu u výkonu (Pokorná a Komínková, 2013). Při zavedení PMK je důležité dodržet bezpečnost práce a je zapotřebí ochrana zdravotnického pracovníka pomocí ústenky a zástěry na jedno použití (Česko, 2020). Nedílnou součástí jsou tampony, zabaleny ve sterilním obalu po 3–5 ks. Na připraveném tácu nesmí chybět dezinfekční roztok na sliznice, jednorázová podložka a buničitá vata pro udržení čistého okolí a dvě emitní misky. Do jedné se odloží použité tampony, druhá slouží na materiál znečištěný močí (Pokorná a Komínková, 2013). U muže je připravena anatomická pinzeta a 2 sterilní čtverce. Při zavedení PMK jsou použity 2 sterilní roušky, které pokrývají oblast stehů z důvodu aseptického postupu (Česko, 2020). Snadněji katétr pronikne do močové trubice a následně do močového

měchýře při aplikaci sterilního lubrikačního gelu. Aqua pro injectione je sterilní voda, která je vpravena sterilní stříkačkou do retenčního kanálku a tím dochází k naplnění balónku a následné fixaci katétru v močovém měchýři. Pro naplnění stříkačky lze použít i fyziologický roztok. Na katétru, či obalu je uvedeno množství roztoku, které se nabere do stříkačky. Moč odtéká do sběrného sáčku, který je napojený na katétr (Pokorná a Komínková, 2013). K pomůckám je připraven háček k zavěšení močového sáčku a také hypoalergenní náplast. Pomocí náplasti je močový sáček fixován ke stehnu pacienta, čímž je zabráněno k jeho neúmyslnému vytrhnutí. V neposlední řadě jsou připraveny zkumavky a žádanky dle vyžadovaného odběru moče. Zkumavky jsou označeny vždy štítkem pacienta (Česko, 2020).

2.4.2 Zavedení PMK u muže

Pacient je připraven na výkon v poloze na zádech s nataženými dolními končetinami. Před výkonem dochází k dezinfekci rukou lékaře i asistující sestry. Způsobilá osoba zavádějící katétr si oblékne sterilní rukavice. Penis uchopí nedominantní rukou a přetáhne předkožku penisu, pro obnažení ústí močové trubice. Tato pozice zůstává až do doby zavedení katétru. Někteří lékaři preferují pro snadnější zavedení sterilní pinzety. Žalud a ústí močové trubice ošetří dominantní končetinou třemi tampony namočenými v dezinfekci připravené sestrou. Všechny použité pomůcky jsou odkládány do emitní misky. Asistující osoba předá Tiemanův katétr ze sterilního otevřeného obalu. K snazšímu vniknutí katétru do močové trubice a následně močového měchýře se aplikuje lubrikační gel. Sestra nanese gel z dostatečné vzdálenosti tak, aby nedošlo ke kontaktu s katétre. Také je možné použít sterilní čtverec, na který sestra nanese lubrikační gel a lékař jím následně otře katétr. U mužů se ovšem většinou aplikuje sterilní lubrikační gel přímo do močové trubice z předplněné stříkačky. Způsob, jakým je gel nanesen, určuje zavádějící. Lékař sterilní pinzetou uchopí katétr tak, aby zakřivení katétru směřovalo k trupu pacienta, který následně zavede do ústí močové trubice. Katétr je zasunut velice opatrně do močového měchýře pomocí sterilní pinzety. Správně zavedeným katétre vytéká moč. Připravený roztok ve stříkačce je aplikován do retenčního kanálku katétru, a tím dochází k fixaci v močovém měchýři. Po dobu aplikace sterilního roztoku musí být přerušeno vytékání moče

stlačením katétru prsty. Následně je na katétr připojen sběrný sáček, který sestra popíše datem zavedení a zavěsí podél lůžka (Vytejšková et al., 2013).

2.4.3 Zavedení PMK u ženy

Při zavedení PMK ženy je poloha odlišná než u muže. Pacientka se uvede do polohy na zádech s pokrčenými končetinami a oddálenými koleny od sebe (Schuler a Oster, 2010). Je vhodné podložit pánev pacientky, což poskytuje výhodnější přístup k oblasti vývodu močových cest (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Na lůžko pod pacientku je vložena sestrou jednorázová podložka. Emitní misku sestra připraví na lůžko pro odložení použitého materiálu. Je možné využít sterilní roušku s otvorem pro genitál, která je součástí předpřipravených setů. Před výkonem jsou zkontrolovány všechny pomůcky, zda jsou řádně připravené. U katetrizace před výkonem dochází k dezinfekci rukou sestry (Vytejšková et al., 2013).

Všeobecná sestra si oblékne sterilní rukavice a nedominantní rukou oddálí velké a malé stydké pysky. Labia drží oddálena a lehce povytažena k symfýze po celou dobu výkonu. Močová trubice je umístěna nad poševním vchodem a u velice obézních žen se katétr obtížněji zavádí. Zhoršený přístup k močové trubici se vyskytuje i u žen po rekonstrukčních výkonech genitálu (Vytejšková et al., 2013). Sestra dominantní rukou provede dezinfekci v oblasti močové trubice od symfýzy po anus třemi dezinfekčními tampony. Důležité je, aby každý tampon byl použit pouze jednou (Schuler a Oster, 2010). Lubrikační gel je aplikován na katétr totožně jako u zavedení PMK muže. Sestra obtočí katétr okolo své ruky a prsty ho uchopí zhruba 6–7 cm od konce. Postup je přísně aseptický a nesmí dojít ke kontaktu katétru s nesterilními pomůckami (Vytejšková et al., 2013). Katétr je opatrně vsunut až do močového měchýře. Jakmile začne moč vytékat, katétr se zasune 3–5 cm hlouběji (Schuler a Oster, 2010). Připojení sběrného sáčku je obdobné jako u muže. Katétr se fixuje v močovém měchýři pomocí nafukovacího balónku, přičemž do retenčního kanálku je aplikován sterilní roztok. Všeobecná sestra spojí hadici sběrného sáčku s katétrem. Následně se o správné fixaci katétru přesvědčí jemným povytažením. Poté je sběrný sáček na moč zavěšen u lůžka pacienta a popsán datem zavedení nebo výměny (Vytejšková et al., 2013).

2.5 Sterilní odběr vzorku moče z PMK a jeho vyšetření

Z důvodu kvality výsledků je preferován odběr vzorku přirozenou cestou neboli vymočením. Pokud je pacient po operaci, kdy je katétr indikován, nebo byl katétr zaveden z jiného důvodu, nelze jinak učinit, než odebrat sterilní vzorek z PMK. Validita vzorku je závislá na předepsaném postupu odběru a sterilitě pomůcek (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Pro běžný odběr moče je vyžadováno 10–15 ml. Doporučuje se však odebrat větší množství moče. Pokud je analýza moče prováděna v laboratoři ručně, odebraný vzorek musí být větší než 12 ml. Pokud je prováděna plně automatizovaným přístrojem, postačí 4 ml moče (Brunzel, 2018). Malý objem vzorku moče je odebrán z PMK sterilní stříkačkou, do které se sterilní jehlou opatrně nasaje moč po provedené dezinfekci odběrového portu. Moč je vpravena do označené zkumavky, jehla nesmí za žádných okolností zasáhnout do okolí. Odebraný vzorek je připraven s žádankou k transportu do laboratoře. Na žádance je vždy uvedeno, že se jedná o odběr z PMK. (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Velký objem vzorku moče lze odebrat přímo ze sběrného sáčku, pokud je nutné vzorek moče odeslat na speciální analýzu moče, jako je např. Clearance kreatininu, avšak za aseptických podmínek odběru. Před odběrem musí být sběrný sáček vypuštěn, zaklemován a po určité době odklemován. Moč odtéká z močového měchýře do sběrného sáčku a poté je ihned odebrána do sběrné nádoby (Pokorná a Komínková, 2013). Sestra vždy provede omytí a dezinfekci rukou při každém zacházení s permanentním močovým katétrem. O dalším léčebném kroku bude pacient informován dle výsledku moče (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

Vyšetření moče je velmi důležité pro získání informací o stavu a funkci močových cest a ledvin (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Nedílnou součástí zdravotnického zařízení je i laboratoř, která je důležitá při diagnostikování infekcí močových cest (Janda a Běbrová, 2017).

2.5.1 Mikrobiologická metoda vyšetření

Moč lze vyšetřit mikrobiologicky, kdy je proveden odběr moči na kultivaci a citlivost (K+C). V mikrobiologické laboratoři se odebraný vzorek moči kultivuje s cílem zjistit citlivost a rezistenci bakterií na daná antibiotika. Mikrobiologický odběr

musí být vždy přísně sterilní, aby nedošlo ke kontaminaci moči jinými bakteriemi a následnému znehodnocení vzorku (Nejedlá, 2015). Vzorek moči, který byl odebrán, je poslán neprodleně do mikrobiologické laboratoře. Moč je nutné skladovat a transportovat při teplotě 4°C, pokud transport do laboratoře trvá déle než 3 hodiny po odběru. Při tomto postupu je vzorek moči po dobu 24 hodin validní (Janda a Běbrová, 2014).

2.5.2 Biochemická metoda vyšetření

Druhou základní laboratorní vyšetřovací metodou je odběr vzorku moči na biochemické vyšetření. Do zmíněného vyšetření se zahrnuje chemický a mikroskopický rozbor moči. Jednou z mnoha metod je vyšetření močového sedimentu (M+S). V laboratoři se určuje výskyt leukocytů, erytrocytů nebo přítomnost bakterií, ale i přítomnost epitelových buněk, solí či kvasinek. Pokud se odebírá M+S, vzorek musí být do laboratoře doručen do 2 hodin od odebrání, aby nedošlo k rozpadu složek v moči (Nejedlá, 2015).

Další metodou biochemického vyšetření jsou orientační diagnostické proužky. Vyšetření je založeno na ponoření diagnostického proužku do odebraného vzorku moče. Diagnostický proužek se vlivem chemické reakce zbarví. Na obalu je znázorněna barevná škála, se kterou se zbarvený diagnostický proužek porovná a stanoví se pH moči a přítomnost různých látek. V moči se vyskytují látky, které jsou její součástí či látky, které jsou chorobné, např. cukr či bílkovina. U zdravého jedince se pH moči uvádí 5,0–6,0 (Nejedlá, 2015).

Vyšetření moči na speciální metabolity slouží jako ukazatel nádoru dřeně nadledvin. Pacient musí dodržet předepsanou dietu bez aromatických látek z důvodu možného zkreslení výsledku. Močový sediment lze také vyšetřit metodou dle Hamburgera. Moč je sbírána do nádoby zpravidla po dobu 3 hodin. Pacient by měl vymočit 100 ml a příjem tekutin je stanoven maximálním množstvím o objemu 300 ml, větší množství může vyšetřovaný vzorek ovlivnit. Clearance kreatininu je poslední uvedené biochemické vyšetření. Určuje glomerulární filtraci ledvin a je ukazatelem rychlosti tvorby primární moče. Toto vyšetření spočívá ve sbírání moči za určitý čas (nejčastěji za 24 hodin). Moč je sbírána do sběrné nádoby bez konzervačních přísad. Po sběru je obsah moče promíchán a objem moče změřen a zapsán. Do laboratoře je

odeslán pouze vzorek sbírané moče za 24 hodin. Součástí vyšetření je i ranní krev pro stanovení koncentrace kreatininu (Nejedlá, 2015). Sběr moče u nesoběstačného pacienta se zavedeným PMK provádí sestra. Moč, která odtéká do sběrného sáčku, je poté přelita do sběrné nádoby. Jestliže zdravotník zachází s biologickým materiálem jako je moč, je jeho povinností použít ochranné rukavice. Na odběr biologického materiálu jsou doporučeny latexové rukavice (Pokorná a Komínková, 2013).

2.6 Komplikace u pacienta se zavedeným PMK

Mezi časté komplikace řadíme infekce močových cest, které jsou vneseny do organismu vzestupnou cestou. Důležitá je hygiena genitálu před katetrizací a aseptický postup lékaře či sestry během zavedení permanentního močového katétru (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Pokud je katétr pacientovi zaveden po delší dobu, dochází k chronickému osídlení bakterií v dolních močových cestách. Bakteriurie bez příznaků není léčena prvotně antibiotiky. Tato terapie je indikována až při výměně močového katétru (Hanuš, 2015). Další komplikací je obtékání katétru močí. Důvodem může být dilatace močové trubice. Poté je zaveden katétr stejného typu, avšak o velikost větší. Pokud je permanentní močový katétr zaveden dlouhodobě, dochází ke zmenšení močového měchýře a jeho kapacity. V tomto případě se katétr uzavře zátkou a vypouští se pravidelně po 2–3 hodinách (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

U zmatených či geriatrických pacientů často dochází k vytažení katétru z močového měchýře. Sestra musí projevit schopnost empatie a edukace u této skupiny pacientů. Další z mnoha komplikací se uvádí traumatizace močové trubice při zavedení katétru doprovázené krvácením. Tato komplikace vzniká iatrogeně, při necitlivém zavedení katétru do močových cest nebo při nešetrné manipulaci s pacientem (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Dlouhodobě zavedený PMK zvyšuje riziko pro inkontinenci či retenci moče u pacienta, z důvodu následného porušení svěračů (Vytejková et al., 2013).

2.6.1 Infekce močových cest související s PMK

Ve zdravotnických zařízeních jsou mnohdy problémem infekce močových cest, za které často zodpovídá zavedení permanentního močového katétru. Povinností nelékařského zdravotnického personálu je péče o katétr zavedený v močovém měchýři, a tím snížit riziko vzniku možné infekce (Köves, et al., 2014). Infekce, která má spojitost se zdravotní péčí u hospitalizovaných pacientů, lze definovat jako nákazu vnitřního (endogenního) nebo vnější (exogenního) původu (Podrazilová, 2016).

U pacientů bez zavedeného močového katétru jsou mikroorganismy přirozeně vyplaveny z močových cest. Pokud dojde k narušení močových cest a je zaveden PMK vzniká riziko infekce, a to už třetí den od zavedeného katétru. Velmi často jsou katétrů kontaminovány při nedodržení aseptických zásad ošetrovatelského personálu. Bakterie vnikají do močového ústrojí katétrem, který je znečištěn rukama zdravotnického personálu tedy exogenně. Endogenní infekce vzniká při nedůkladné hygieně genitálu primárně u žen, kdy se bakterie z konečníku dostanou přes hráz do močových cest. Další příčinou bývá kontaminace při manipulaci se sběrným močovým systémem a nedodržení tak sterilních zásad při zacházení (Lehnertová, 2019).

Močové ústrojí je náchylné k výskytu multirezistentních bakterií, což komplikuje léčbu antibiotiky. V nemocničních zařízeních je důležitá prevence vzniku infekcí, které se vyskytují u pacienta během hospitalizace, takzvané nákazy spojené se zdravotní péčí (Podrazilová, 2016).

Escherichia coli je nejčastějším původcem infekce močových cest. Močové infekce mohou způsobit také enterokoky, např. *Enterococcus faecalis*, nebo stafylokoky (Lehnertová, 2019). V 75 % případů je to právě *Escherichia coli*, která kolonizuje močové ústrojí a způsobuje infekci močových cest (Vytejková et al., 2013).

2.7 Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným PMK

Bakteriální rezistence na antibiotika stále roste, a proto je nesmírně důležitá prevence infekce močových cest (Podrazilová, 2016). Do drenážního močového systému se zasahuje jen v nezbytných případech. Zdravotnický pracovník musí vždy provést dezinfekci rukou před zacházením s močovým systémem. Pokud je katétr neprůchodný, je indikován proplach sterilním roztokem a jednorázovou sterilní

stříkačkou. Před tímto úkonem sestra vždy provede dezinfekci místa vstupu. Při manipulaci s drenážním močovým systémem se vždy používají ochranné rukavice (Kohoutová, 2014).

Úkolem sestry je péče o PMK, ale také poučení neboli edukace pacienta, jak správně s PMK zacházet a předejít tak komplikacím. Nejzávažnější může být riziko vzniku infekce. V případě, že pacient opustí lůžko, nesmí zapomenout na sběrný sáček, do kterého odtéká moč. Sestra kontroluje katétr či hadici sáčku, zda nedošlo k zalomení a následnému znemožnění odtoku moče. Vedení katétru pod nohou nebo přes nohu je vždy závislé na mobilitě pacienta. Sběrný sáček je zavěšen u lůžka pod úroveň močového měchýře. Nikdy nesmí ležet na zemi. Rezervoár moči je vypouštěn pravidelně, aby sáček nebyl přeplněn a moč nezatékala zpátky do močového měchýře. Výpustní ventil se nikdy nedotýká nesterilních pomůcek, jako je nádoba na moč, do které je vypuštěna. Zvýšená opatrnost se zacházením sběrného sáčku se vyžaduje u polohování pacienta či jeho transportu. Proto mají některé sáčky antireflexní chlopeč, což zabraňuje zpětnému toku moči do močového měchýře (Vytejková et al., 2013).

Sestra dále sleduje příjem a výdej tekutin za 24 hodin. Jako minimální příjem tekutin je doporučeno 3000 ml za den (Jirkovský a Hlaváčová, 2012). Výjimkou jsou hemodialyzovaní pacienti, kteří mají indikován omezený příjem tekutin. Všechny možné odchylky, které se mohou týkat množství, zápachu nebo příměsí moči, jsou sledovány. Nelékařský zdravotnický personál by měl věnovat zvýšenou pozornost možným komplikacím u pacienta jako je bolest, pálení či výtok z okolí katétru. Při infekci může být zvýšena jedna ze základních fyziologických funkcí a to tělesná teplota. Pacientům se zavedeným PMK je doporučena hygiena genitálu za použití teplé vody a mýdla dvakrát denně. U nesoběstačných pacientů je provedena hygiena každý den a katétr se umývá zvenčí (Vytejková et al., 2013).

U zavedeného PMK jsou popsána nejčastější místa, kde se vyskytuje riziko vzniku infekce, pokud zdravotnický personál nedodrží aseptický postup. Nejnáchylnější místo je u vstupu katétru do ústí močové trubice, dále spoj hadičky sběrného sáčku s katétre a výpust sběrného sáčku (Lehnertová, 2019), (viz Příloha C). Sběrný sáček je vyměňován dle pokynů výrobce a typem drenážního systému. Interval výměny permanentního katétru je také doporučován výrobcem (viz Příloha D). Dle stavu pacienta je možno při použití silikonových katétrů interval prodloužit. Při výměně jakékoliv části močového systému je dodržen přísně aseptický postup (Kohoutová, 2014). U uzavřeného sběrného systému nedochází k výměně žádné části

sběrného systému, proto je doporučen před použitím otevřeného systému. Jelikož riziko vzniku infekce je zde sníženo (Lehnertová, 2019).

Do ošetrovatelské dokumentace sestra zapisuje důvod, datum a čas zavedení katétru popřípadě, kdy došlo k výměně sáčku za nový. Sáček je možno popsat datem následné výměny (Vytejšková et al., 2013).

2.8 Odstranění PMK

Permanentní močový katétr je odstraněn z močového měchýře na základě ordinace lékaře, který rozhoduje, zda je možno katétr vyndat z močového ústrojí. Při dlouhodobé katetrizaci močového měchýře je potřeba natrénovat nácvik mikčního reflexu pacienta, čímž se zajistí fyziologické vylučování moče po odstranění PMK. Proto ještě před vytažením PMK je důležité jeho pravidelné uzavírání pomocí plastové zátky nebo peánu. Pokud se dostaví pocit plného močového měchýře a pacient cítí potřebu se vymočit, katétr se zpřístupní, pacient se vymočí a opět se katétr uzavře (Vytejšková et al., 2013).

Sestra uvědomí pacienta o vytažení katétru. Před výkonem je důležité připravit pomůcky, které jsou potřeba k vytažení katétru z močového měchýře. Sestra si na ták připraví ochranné rukavice, čtverce buničiny, stříkačku na odsání tekutiny v retenčním balónku, emitní misku a v neposlední řadě sáček na infekční odpad (Vytejšková et al., 2013).

Poloha pacienta při vytažení katétru je u muže i ženy stejná. Pacient leží na zádech s pokrčenými dolními končetinami a koleny od sebe. Pro pacienta je důležité zajistit intimní prostředí. Před nasazením ochranných rukavic si sestra vydezinfikuje ruce. Na konci katétru je otvor pro napuštění či vypuštění tekutiny z balónku. Pomocí stříkačky se všechna tekutina z balónku odsaje, čímž se katétr uvolní a lze ho vytáhnout. Při vytažení sestra použije čtverce buničiny, kterými si katétr chytne a pomalu vytáhne. Všechn infekční materiál vyhodí do připraveného sáčku na infekční odpad. Dle indikace lékaře lze konec katétru, který byl zasunut do močového měchýře, poslat na mikrobiologické vyšetření. Katétr je odstřižen sterilními nůžkami do zkumavky a poslán do laboratoře (Vytejšková et al., 2013).

Po odstranění katétru by se měl pacient spontánně vymočit do 6 hodin. U pacienta sestra sleduje příjem a výdej tekutin. Dále se vyšetřuje moč, zejména barva,

pH a zápach moče. Mohou se objevit potíže při močení, např. pálení, řezání či krev v moči. Problémy či změny, které mohou u pacienta v důsledku odstranění PMK vzniknout, jsou sledovány, zapsány do dokumentace a nahlášeny lékaři (Pokorná a Komínková, 2013).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce a výzkumné otázky

3.1.1 Cíle práce

1. Zjistit, zda studenti mají znalosti o postupu při odběru vzorku z permanentního močového katétru.
2. Zjistit, zda studenti znají doporučené pomůcky k odběru z permanentního močového katétru.
3. Zjistit a zhodnotit pochybení studentů při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru.

3.1.2 Výzkumné otázky

1. Jak postupují studenti při odběru vzorku z permanentního močového katétru?
2. Jaké doporučené pomůcky studenti používají k odběru z permanentního močového katétru?
3. Jakých chyb se dopouštějí studenti při odběru moči z permanentního močového katétru?

3.2 Metodika a charakteristika

Pro výzkumnou část práce byla zvolena metodika kvalitativního výzkumu pomocí polostrukturovaného rozhovoru, který byl doplněn zúčastněným pozorováním. Ke dvěma výzkumným otázkám bylo vytvořeno 12 otázek (viz Příloha G). Třetí výzkumná otázka byla zjišťována pomocí metody pozorování studentů dané problematiky. K výzkumné části bylo přizváno celkem 10 respondentů z 2. a 3. ročníku oboru Všeobecná sestra. Rozhovor probíhal pomocí aplikace Skype z důvodu pandemie onemocnění Covid-19 za účasti pěti studentů z 2. ročníku a pěti studentů z 3. ročníku. Všichni studenti ústně souhlasili s nahráváním rozhovoru. Před samotným výzkumem byl proveden předvýzkum formou polostrukturovaného rozhovoru. Tento rozhovor probíhal se dvěma studenty z 2. ročníku a dvěma studenty

3. ročníku. Na podkladě předvýzkumu (viz Příloha E) byla pozměněna otázka číslo 11 – značení katétru. Ostatní otázky byly srozumitelné a ponechány do výzkumu.

V třetí výzkumné otázce je použito zúčastněné pozorování na studentech. Pozorování se zúčastnili tři studenti z 2. ročníku a tři studenti z 3. Ročníku, jehož cílem bylo zaznamenat nejčastější chyby studentů týkající se dané problematiky. Pozorování probíhalo na Fakultě zdravotnických studií v učebně číslo 8 na figuríně za přítomnosti vedoucí bakalářské práce. Studenti byli zváni do učebny jednotlivě. Každý student byl uveden do situace, při které si měl představit reálného pacienta na oddělení. Učebna simulovala prostředí nemocnice. Jedna strana učebny představovala sesternu, kde si studenti připravili pomůcky. Druhá strana učebny, kde ležela figurína, simulovala pokoj pacienta (Příloha H). Nejprve byl studenty katétr zaveden a následně pozorován odběr moči při zachování aseptických podmínek. Pomůcky si každý student připravil dle svého uvážení ze skříní, které jsou v učebně k dispozici. Studenti písemně souhlasili s nahráváním jejich úkonů na video pomocí mobilního telefonu. Souhlasy studentů jsou anonymní a jsou k zhlédnutí u autora práce.

3.2.1 Analýza rozhovoru a pozorování

Data z rozhovorů byla nahrána pomocí diktafonu a následně přepsána do výzkumné části a znázorněna pomocí schémat v aplikaci Mind Map. V tabulce č. 1 je znázorněna charakteristika výzkumného souboru studentů. Pozorování se zúčastnili studenti S1, S2, S3 a S6, S8, S9. Při pozorování byla data nahrána pomocí videa na mobilním telefonu. Z důvodu přehlednosti vypořizovaných výstupů byla data následně zpracována do předem připraveného pozorovacího archu, který byl vytvořen v programu Microsoft Office Excel (viz Příloha F) a přepsána do výstupu bakalářské práce.

Charakteristika výzkumného souboru studentů

Tab. 1 Charakteristika výzkumného souboru studentů

Student	Ročník	Nejvyšší dosažené vzdělání
S1:	II.	Střední zdravotnická škola
S2:	II.	Gymnázium
S3:	II.	Gymnázium
S4:	II.	Střední zdravotnická škola
S5:	II.	Gymnázium
S6:	III.	Gymnázium
S7:	III.	Střední zdravotnická škola
S8:	III.	Střední zdravotnická škola
S9:	III.	Střední zdravotnická škola
S10:	III.	Střední zdravotnická škola

Tab. 1 zobrazuje identifikaci studentů studující v oboru Všeobecná sestra. Student S1, S2, S3, S4 a S5 studuje II. ročník oboru Všeobecná sestra. Student S6, S7, S8, S9 a S10 jsou studenti III. ročníku oboru Všeobecná sestra. Studenti S1, S4, S7, S8, S9, S10 mají nejvyšší dosažené vzdělání střední zdravotnickou školu. Studenti S2, S3, S5 a S6 dosáhli své nejvyšší vzdělání na gymnáziu.

3.3 Kategorizace a analýza výsledků

Pro výzkumné šetření byly stanoveny čtyři kategorie. Kategorie I, II., III. zahrnuje 12 otázek. Odpovědi byly pro lepší přehlednost okomentovány a znázorněny pomocí schémat v aplikaci Mind Map. K třetí výzkumné otázce je stanovena kategorie IV., která je založena na pozorování získaných znalostí studentů během studia. Zde byly pozorovány 3 faktory týkající se dané problematiky.

Kategorie I.: Postup studenta při odběru vzorku z PMK.

1. Jaký je postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření pokud je katétr vybaven odběrovým portem?
2. Jaký je postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK?
3. K čemu slouží klemování při odběru vzorku moči z PMK?
4. Za jakou dobu musí být vzorek moči na mikrobiologické vyšetření nejpozději zpracován a při jaké teplotě uchován?

Kategorie II.: Rozdíly při zavedení PMK u muže a ženy.

5. Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u ženy?
6. Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK muže?
7. Jaký typ katétru je navržen pro muže a proč?

Kategorie III: Pomůcky při odběru z PMK.

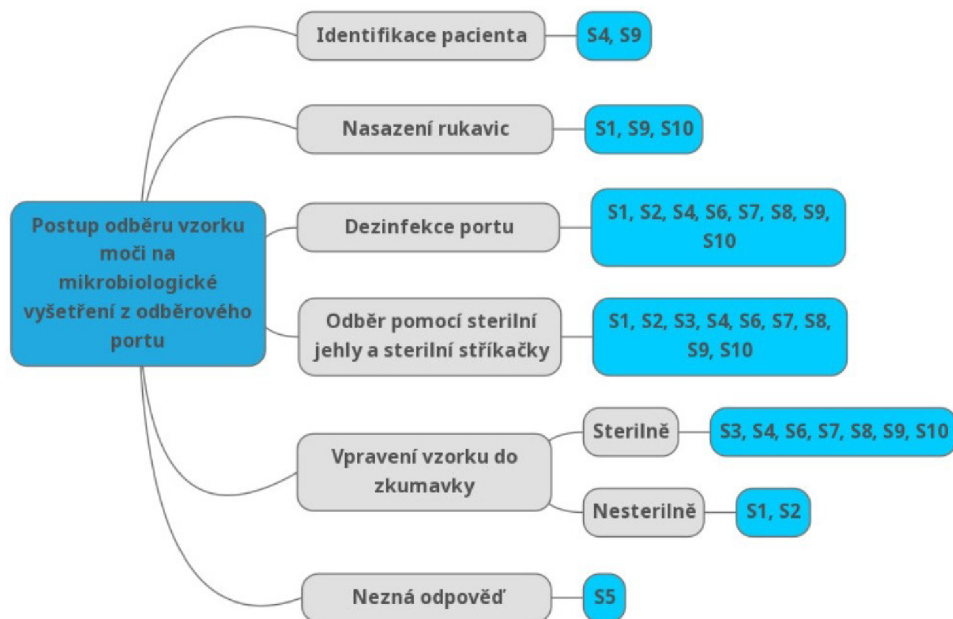
8. Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u muže?
9. Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u ženy?
10. Jaké jsou pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu?
11. Dle jaké stupnice jsou označeny katétrů?
12. Co označuje číslo na katétru například 18 Ch/Fr?

Kategorie IV.: Pozorování studentů při zavedení PMK a odběru moči.

13. Pozorování úkonů při zavedení PMK.
14. Odběr malého vzorku moči u dlouhodobě zavedeného PMK.
15. Pozorování dodržení aseptického postupu při manipulaci s PMK.

3.3.1 Kategorie I.: Postup studenta při odběru vzorku z PMK.

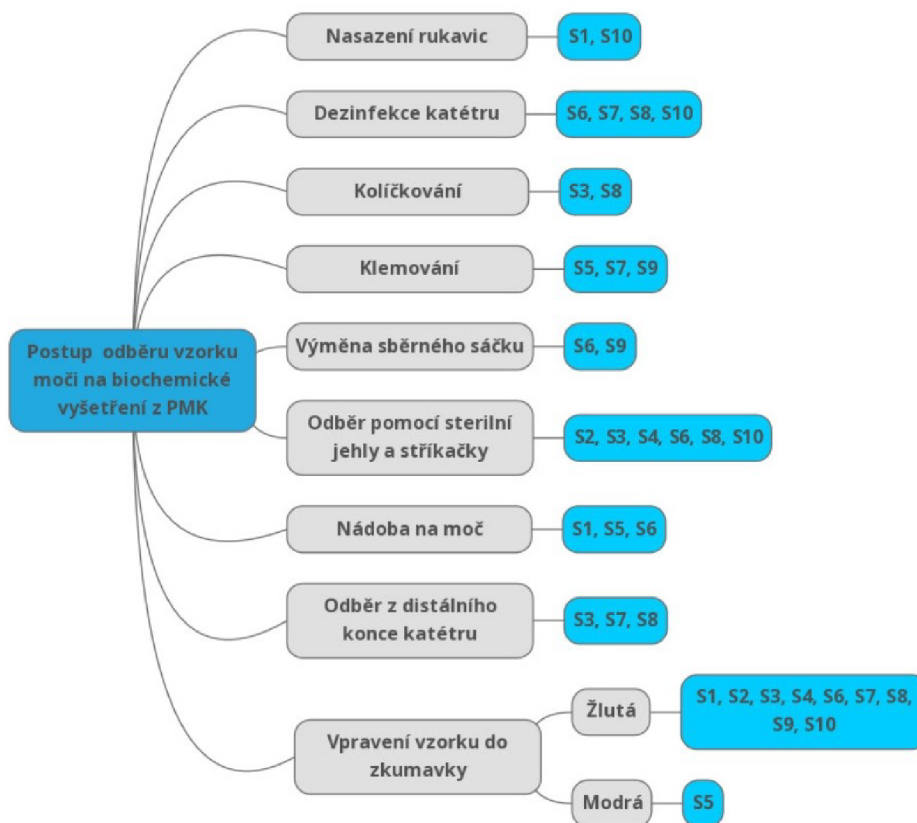
Kategorie I. Postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření z odběrového portu



Obr. 1 Postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření (Zdroj: autor)

Kategorie I. se zabývá postupem studenta při odběru vzorku moče z PMK. Jako první otázka byla položena **Jaký je postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření pokud je katétr vybaven odběrovým portem?** Cílem této otázky bylo zjistit, jak studenti postupují při odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření z PMK. Z odpovědí na obr. 1 je zřejmé, že před samotným odběrem by si pouze dva studenti S4 a S9 identifikovali pacienta. Rukavice při odběru by použil student 1, 9 a 10. Na dezinfekci odběrového portu se shodli studenti 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10. Student 5 uvedl „Nevím postup, nedovedu si představit, jak vypadá ten port, ještě jsem to nedělala.“ Student 8 dodal „Odezinfikovala bych port dezinfekcí na povrchy.“ Odběr pomocí sterilní jehly a stříkačky odpověděli všichni studenti s výjimkou S5. Odebraný vzorek moči z PMK by studenti 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 vpravili sterilně do modré zkumavky. Student 8 uvedl „V žádném případě se nesmí dotknout stříkačka zkumavky, aby nedošlo k znehodnocení vzorku, poté odeberu zhruba 10 ml moči.“ Student 1 a 2 uvedl nesterilní odběr do žluté zkumavky.

Kategorie I. Jaký je postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK



Obr. 2 Postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK (Zdroj: autor)

V kategorii I. pokračuje výzkumná část otázkou **Jaký je postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK?** Cílem této otázky bylo zjistit, zda studenti znají postup odběru moči na biochemické vyšetření v případě, že PMK není vybaven odběrovým portem. Pouze dva studenti odpověděli nasazení rukavic před odběrem. Dezinfekci katétru zmínil student 6, 7, 8, 10. Kolíčkování odpověděl student 3 „*Zakolíčkuji katétru a po nějaké době odeberu do zkumavky přímo z rozpojeného konce katétru.*“ Student 8 „*Bud' to zaskřípnout kolíčkem cévku a po hodině se odebere sterilně z konce cévky anebo se zakolíčkuje a potom dezinfikuje cévka a pomocí sterilní jehly a stříkačky se odebere z toho katétru.*“ Klemování katétru zmínili studenti 5, 7, a 9. Student 5 „*Před odebráním zaklemuji katétru, nevím na jak dlouho. Sleji moč do sběrné nádoby a ze sběrné nádoby do modré zkumavky.*“ Student 7 „*Zakleovala bych cévku a odpojila od sběrného sáčku, dezinfikovala konec cévky a poté bych moč sebrala z té cévky.*“ Student 9 zmínil „*Sběrný sáček vyměnit za nový, před odběrem zaklemuji katétru a po odklemování odeberu vzorek ze sběrného sáčku do žluté zkumavky.*“ Student 6 odpovídal „*Do sběrné nádoby trochu odpustím moč ze sběrného sáčku a pak ze sběrné nádoby odtáhnou sterilní stříkačkou do žluté zkumavky nebo po dezinfekci cévky píchnu sterilní jehlu do hadičky sběrného sáčku a odeberu moč. Sběrný sáček je poté vyměněn za nový.*“ Odběr pomocí sterilní jehly a stříkačky odpověděli studenti 2, 3, 4, 6, 8 a 10. Student 2 popsal výkon slovy „*Vzala bych sterilní stříkačku a jehlu potom píchla do katétru a použila bych žlutou zkumavku.*“ Student 3 „*Zakolíčkuji katétru a bud' si to odeberu sterilní jehlou a stříkačkou z toho katétru nebo moč odkapu z katétru do zkumavky po předchozím rozpojení.*“ Student 4 zmínil, že kromě použití jehly a stříkačky je možné odebrat moč pomocí rozpojení sběrného sáčku s katétre „*Rozpojit pytlík a nakapat moč do žluté zkumavky.*“ Student 10 „*To je stejný postup, jako u otázky první, vezmu stříkačku s jehlou, kterou propíchnu katétru a odeberu moč do žluté zkumavky.*“ Student 1 konstatoval „*Vezmu si rukavice a do nějaké sběrné nádoby si upustím moč a přeliji do žluté zkumavky.*“ Všichni studenti kromě studenta 5 se shodli na odpovědi, že by na biochemické vyšetření moče použili žlutou zkumavku.

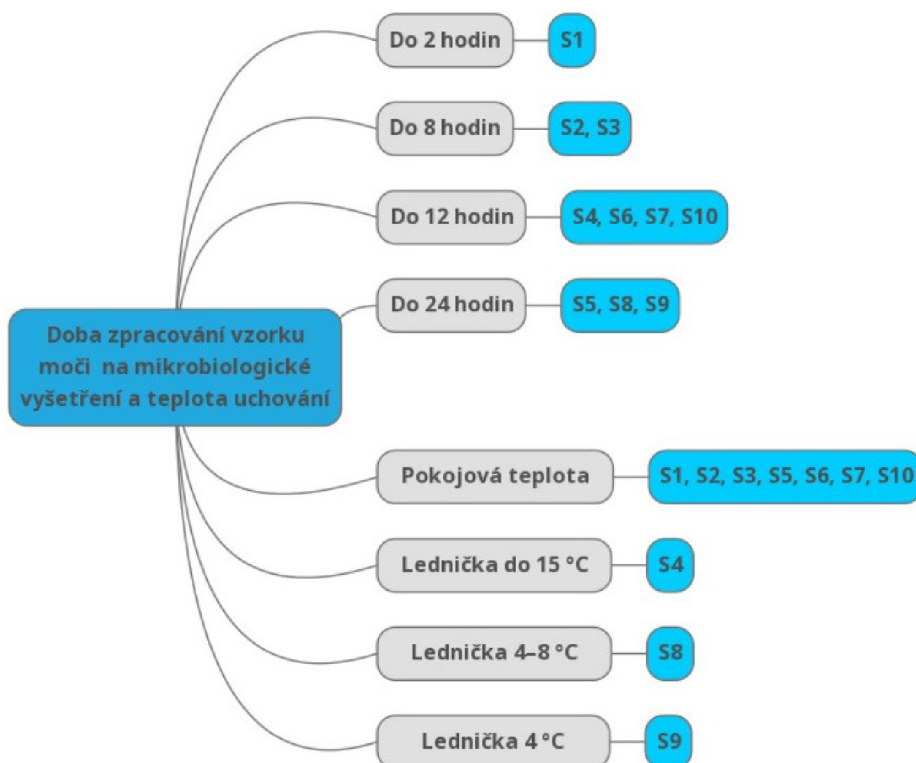
Kategorie I. Klemování při odběru vzorku moči z PMK



Obr. 3 Klemování při odběru vzorku moči z PMK (Zdroj: autor)

Obr. 3 znázorňuje odpovědi studentů na otázku **K čemu slouží klemování při odběru vzorku moči z PMK?** Touto otázkou bylo zkoumáno, zda studenti mají přehled z jakého důvodu se klemuje katétr při odběru moči a zda studenti znají tento pojem. Studenti 3, 4, 5, S7, 8 a 10 se shodli na odpovědi, že klemování slouží k nahromadění moči v močovém měchýři. Student 9 odpověděl „*Aby se moč nehromadila ve sběrném sáčku a byla čerstvá na odběr.*“ Studenti 1, 2 a 6 neznají správnou odpověď. Student 1 zmínil „*Nevybavuji si, že bych se s tím na praxi setkala, bohužel nevím.*“

Kategorie I. Doba zpracování vzorku moči na mikrobiologické vyšetření a teplota uchování

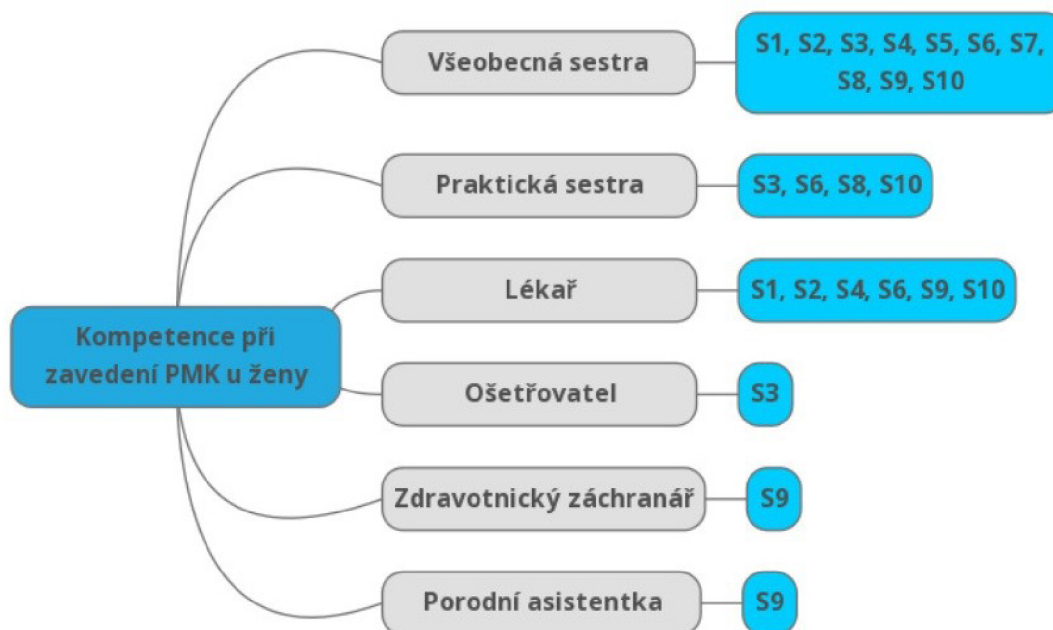


Obr. 4 Zpracování vzorku moči (Zdroj: autor)

Na tomto obrázku jsou znázorněny odpovědi na otázku **Za jakou dobu musí být vzorek moči na mikrobiologické vyšetření nejpozději zpracován a při jaké teplotě uchován?** Tato otázka je cílená na znalosti studentů ohledně maximální doby pro zpracování vzorku moči a teploty uchování, aby nedošlo ke zkreslení a znehodnocení výsledku. Student 1 odpověděl „Vzorek moči musí být zpracován co nejrychleji, myslím, že do 2 hodin.“ Studenti 2 a 3 se shodují na odpovědi nejpozději do 8 hodin. Nejvíce studentů, konkrétně 4, 6, 7, 10 odpovědělo do 12 hodin. Studenti 5, 8 a 9 se shodují na odpovědi nejpozdějšího zpracování vzorku do 24 hodin. V druhé polovině jsou znázorněny odpovědi na druhou část otázky, která se zabývá teplotou uchování vzorku. Pokojovou teplotu uvádí jako svoji odpověď studenti 1, 2, 3, 5, 6, 7 a 10. Zbývající 3 odpovědi studentů se liší ve stupních uchovaného vzorku v ledničce. Student 4 uvádí „V ledničce při teplotě 15 °C,“ student 8 uvádí „Myslím si, že 4–8 °C a vzorek by měl být uchován v ledničce,“ student 9 odpověděl „Určitě v ledničce a teplota pro správné uchování jsou 4 °C.“

3.3.2 Kategorie II.: Rozdíly při zavedení PMK u muže a ženy

Kategorie II. Kompetenci při zavedení PMK u ženy



Obr. 5 Kompetence při zavedení PMK u ženy (Zdroj: autor)

V kategorii II. jsou přiblíženy rozdíly při zavedení PMK u ženy a muže. Bylo zkoumáno, zda studenti mají přehled o kompetentních osobách při zavedení PMK muže nebo ženy. První otázka v této kategorii byla studentům položena takto **Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u ženy?** Cílem bylo zjistit, zda studenti mají přehled o kompetenci při zavedení PMK u ženy. Na obrázku 5 můžeme vidět, že všichni studenti se shodli na odpovědi všeobecná sestra. Studenti 3, 6, 8 a 10 odpověděli jako kompetentní osobu praktickou sestru. Student 3 odpověděl „*Všeobecná sestra, praktická sestra, ošetřovatel, asi všichni.*“ Student 6 zmínil „*Všeobecná sestra, praktická sestra, lékař, pokud chce.*“ Student 8 uvádí „*Všeobecná nebo praktická sestra.*“ O praktické sestře se zmínil i student 10 „*Asi i praktická sestra, všeobecná sestra a lékař.*“ Na odpovědi lékař se shodli studenti 1, 2, 4, 6, 9, 10. Ošetřovatele jako kompetentní osobu zmínil student 3. Student 9 odpovídal „*Všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, porodní asistentka, lékař.*“

Kategorie II. Kompetence při zavedení PMK u muže



Obr. 6 Kompetence při zavedení PMK u muže (Zdroj: autor)

Obr. 6 znázorňuje odpovědi na otázku, která byla položena studentům takto **Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u muže?** Cílem této položené otázky bylo zjistit, zda studenti mají přehled o kompetenci při zavedení PMK muže. Všichni respondenti se shodují, že kompetentní osoba je lékař. Ke své odpovědi každý student dodal dalšího zdravotnického pracovníka. Studenti 1, 2, 5, 6, 7, 8 a 9 konkrétně odpověděli „*Lékař, Všeobecná sestra se specializací.*“ Student S9 ke své odpovědi dále uvádí „*Sestra pro intenzivní péči.*“ Student S10 odpověděl, že kompetentní osoba kromě lékaře je urologická sestra.

Kategorie II. Jaký typ katétru pro muže a důvod

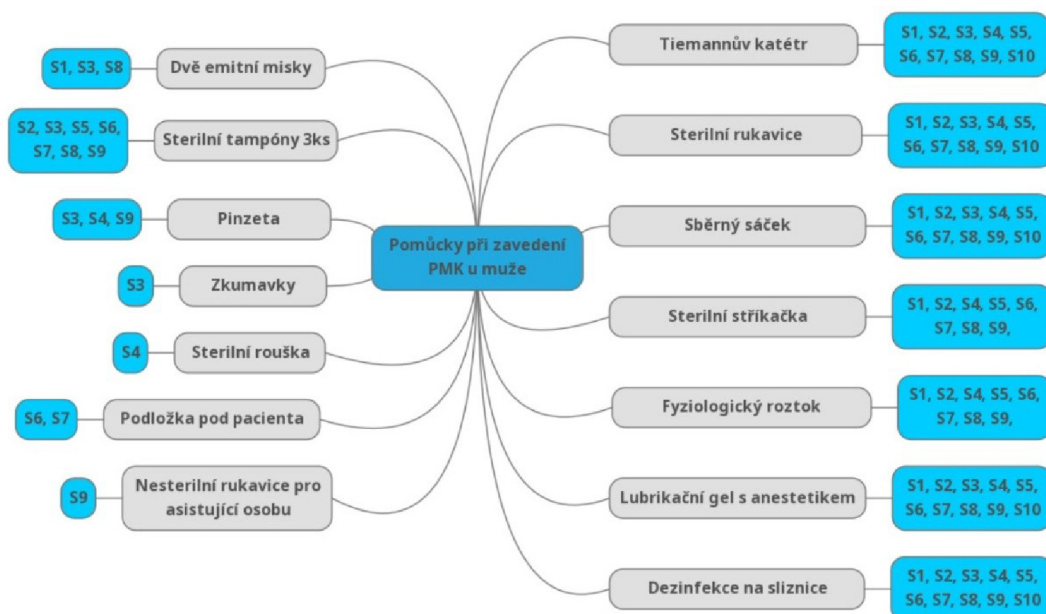


Obr. 7 Jaký typ katétru pro muže a důvod (Zdroj: autor)

Na obr. 7 je znázorněno schéma odpovědí na poslední otázku z kategorie II., která se věnuje rozdílům muže a ženy při zavedení PMK. Otázka byla položena studentům takto **Jaký typ katétru je navržen pro muže a proč?** Tato otázka je cílená na rozdíly katétrů a anatomii mužského pohlaví. Cílem bylo zjistit, zda studenti vědí, jaký katétre se využívá u muže a pokud ano, tak z jakého důvodu. Studenti se shodují, že se pro muže používá Tiemannův katétre. Jako důvod zahnutého konce uvedli studenti 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10. Studenti 3, 4, 5, 9 odpověděli, k lepšímu zavedení přes močovou trubici. Anatomickou odchylku konstatovali studenti 6, 8, 10. Student 6 zmínil „*Aby se dostal katétre lépe přes prostatu.*“

3.3.3 Kategorie III.: Pomůcky při odběru z PMK

Kategorie III. Pomůcky při zavedení PMK u muže

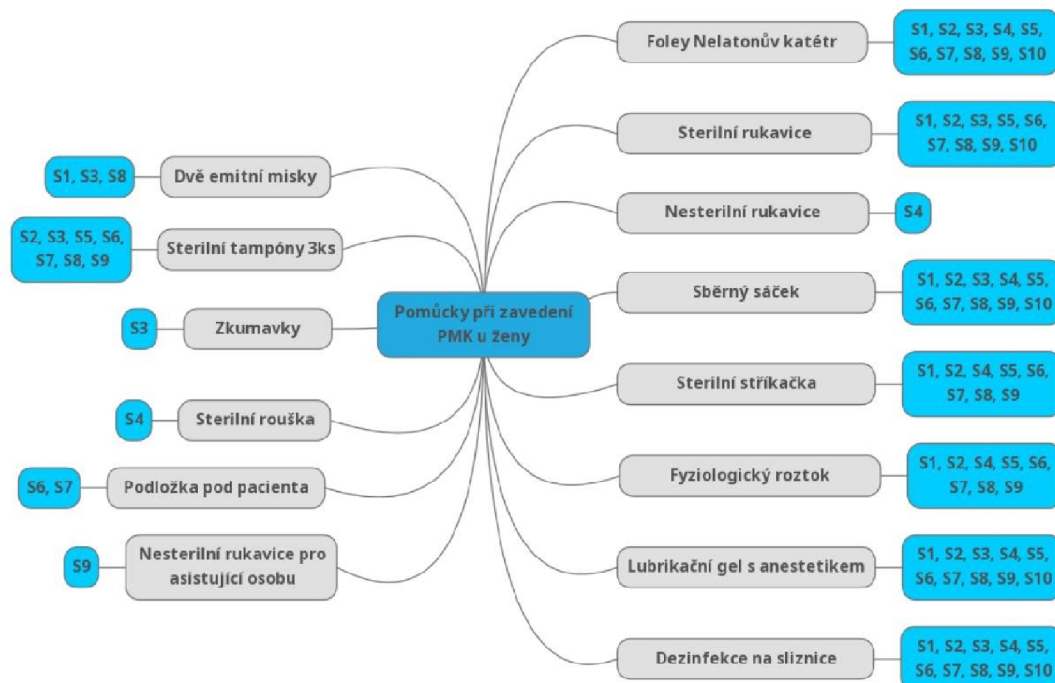


Obr. 8 Pomůcky při zavedení PMK u muže (Zdroj: autor)

Kategorie III. se věnuje pomůckám při zavedení PMK a také pomůckám při odebrání vzorku moče. Na obr. 8 bylo vytvořeno schéma, které znázorňuje odpovědi studentů na otázku ve znění **Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u muže?** Cílem této otázky bylo zjistit, zda studenti jsou schopni vyjmenovat všechny potřebné pomůcky k zavedení PMK u muže. Studenti se shodli na odpovědi, že by si připravili Tiemannův katétr se sběrným sáčkem. Všichni studenti zmínili sterilní rukavice a student 9 i nesterilní rukavice pro asistující osobu. Téměř všichni studenti až na studenty 3 a 10 odpověděli sterilní stříkačku, do které by nasáli požadované množství fyziologického roztoku dle velikosti balónku na katétru. Jako dalšími pomůckami, na kterých se shodli všichni studenti, byl lubrikační gel s anestetikem a dezinfekce na sliznice. Studenti 6 a 7 zmínili podložku pod pacienta z důvodu zachování čistého okolí. Studenti 1, 3 a 8 přidali ke své odpovědi dvě emitní misky. Student 3 odpověděl „*Jedna emitní miska je na použitý materiál a druhá emitní miska slouží k případnému úniku moči z PMK.*“ Sterilní tampony minimálně 3ks by použili studenti 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9. Studenti 3, 4, 9 uvedli, že si připraví pinzetu. „*Pokud bude lékař vyžadovat pinzetu, tak si ji také připravím,*“ zněla odpověď studenta 3. Student 4 ve své odpovědi zmínil

sterilní roušku „Připravila bych sterilní roušku pro pacienta z důvodu zachování sterilního okolí.“ Zkumavku pro případný odběr moči z PMK uvedl student 3.

Kategorie III. Pomůcky při zavedení PMK u ženy



Obr. 9 Pomůcky při zavedení PMK u ženy (Zdroj: autor)

Na obr. 9 bylo vytvořeno schéma, které znázorňuje odpovědi studentů na otázku z kategorie III. **Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u ženy?** Toto schéma navazuje na obr. 8 s cílem zjistit, zda studenti zvládají rozlišit a vyjmenovat pomůcky pro ženy a pro muže. Pomůcky jsou velmi podobné, ale přesto nejsou shodné. Studenti často odpovídali, že pomůcky jsou stejné a někteří ke své odpovědi zmínili další potřebnou pomůcku. Z obr. 9 je patrné, že všichni studenti odpovídali shodně Foley Nelatonův katétr se sběrným sáčkem. Většina studentů odpověděla sterilní rukavice pro zavádějící osobu. Nesterilní rukavice pro osobu zavádějící katétr odpověděl student 4. Student 9 zmínil „Sterilní rukavice pro sestru, nesterilní pro asistenta.“ Sterilní stříkačku s fyziologickým roztokem odpovědělo 8 studentů. Studenti se také shodli na odpovědi, že další potřebná pomůcka k zavedení PMK u ženy je lubrikační gel s anestetikem a dezinfekce na sliznice. Pouze studenti 1, 3 a 8 uvedli dvě emitní misky. Další pomůcka, která zazněla od studentů 2, 3, 5, 6, 7, 8 a 9, byly sterilní tampóny. K této odpovědi studenti dodali, že musí být baleny minimálně po třech kusech. Student 4

zmínil sterilní roušku „*Nezáleží na pohlaví, rouška musí být vždy použita.*“ Student 6 a 7 odpověděl, že podložka pod pacienta je součástí pomůcek při zavedení PMK. Student 3 „*Vzala bych si zkumavku pro možný odběr moči.*“

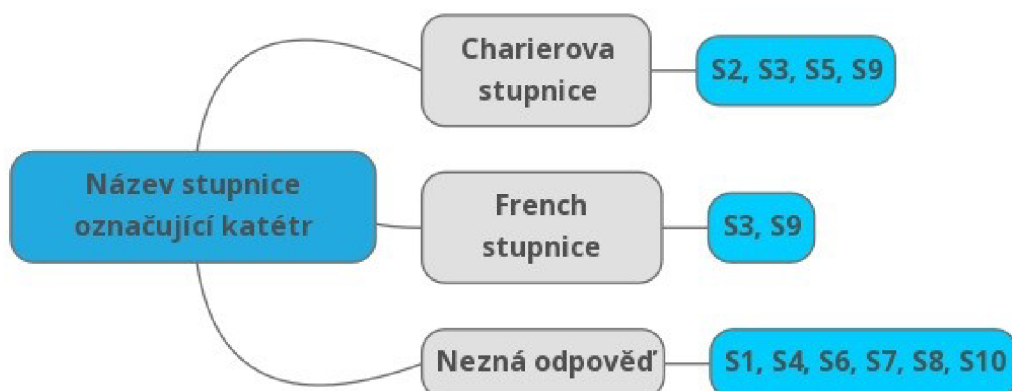
Kategorie III. Pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu



Obr. 10 Pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu (Zdroj: autor)

Kategorie III. znázorňuje další otázku ohledně přípravy pomůcek k odběru vzorku moče. Studentům byla položena otázka **Jaké jsou pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu?** Cílem této otázky bylo zjistit, zda studenti odebírají vzorek moči z odběrového portu a jestli používají správné pomůcky. Při odběru vzorku moče nesterilní rukavice odpověděli studenti 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10. Zbylí studenti nepoužívají žádné rukavice. Student 1 uvedl „*Nějaké tampony s dezinfekcí.*“ Student 7 uvedl „*Dezinfekce a tamponek.*“ Sterilní stříkačku s jehlou sdělili studenti 1, 3, 4, 6, 7 a 10. Odběrový port by dezinfikovalo osm studentů, ovšem už nevěděli, jaký typ dezinfekce použijí. Emitní misku vyjmenovali pouze dva studenti. Student 6 dodal ke své odpovědi „*Ještě kuliček, kterým zastavíš proud moči.*“ Tácek pro připravené pomůcky zvolil student 9. Šest studentů uvedlo zkumavku pro odběr moče. Student 8 specifikoval svoji odpověď „*Na biochemické vyšetření vezmu žlutou zkumavku a na mikrobiologické vyšetření modrou sterilní zkumavku.*“ Student 5 „*Moč odebírám pouze ze sběrného sáčku a nevím, jak se odebírá přes odběrový port, takže pomůcky neznám.*“

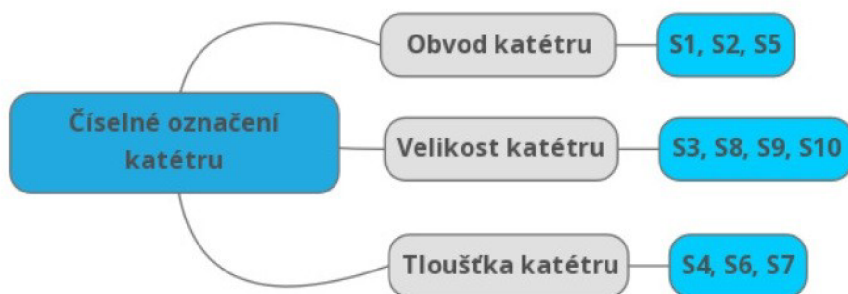
Kategorie III. Název stupnice označující katétr



Obr. 11 Název stupnice označující katétr (Zdroj: autor)

Do kategorie III. byla zařazena otázka **Dle jaké stupnice jsou označeny katétrů?** Tato otázka je cílená na obecné znalosti studentů ohledně názvu stupnice, kterou se označují katétrů. Z obr. 11 vyplývá, že pouze čtyři studenti mají přehled o názvu stupnice označující katétr. Studenti 2, 3, 5 a 9 odpověděli Charierovu stupnici. Studenti 3 a 9 ke své odpovědi dále uvedli French stupnici. Student 6 odpověděl „Vždycky je to po nějakých dvou číslech, podle kterých vybíráš velikost, ale název stupnice nevím.“

Kategorie III. Číselné označení katétru



Obr. 12 Číselné označení katétru (Zdroj: autor)

Na obr. 12 je prezentována poslední otázka z kategorie III. **Co označuje číslo na katétru (např. 18 Ch/Fr)?** Otázka je cílená na znalosti studentů o permanentním

katétru, zda mají přehled o číselném označení katétru. Jako odpověď obvod katétru uvedli studenti 1, 2 a 5. Na velikosti katétru se shodli studenti 3, 8, 9 a 10. Tři studenti odpověděli tloušťku katétru.

3.3.4 Kategorie IV.: Pozorování studentů při zavedení PMK a odběru moči.

Pozorování úkonů při zavedení PMK

V kategorii IV. je použita metoda zúčastněného pozorování. První zkoumaný jev se zaměřoval na pozorování připravených pomůcek k zavedení. Dále bylo zkoumáno zavedení PMK za přítomnosti asistující osoby, kterou si studenti vyžádali. Asistující osoba pouze plnila úkoly od studentů. V neposlední řadě bylo úkolem vypořádat, zda studenti zvládají zavést permanentní katétr za aseptických podmínek a vyvarovat se tak riziku vzniku infekce.

Všichni studenti si připravili tácek, na který si nachystali **potřebné pomůcky**. Studenti 1, 2, 3, 6, 8, 9 si na tácek připravili Foley Nelatonův katétr, sterilní rukavice a sterilní tampony balené po třech kusech. Žádný student si nepřipravil sterilní roušku k zakrytí stehna pacienta. Pouze student 1 a 6 měl na tácku připravenou jednorázovou podložku pod pacienta. Z pozorování vyplynulo, že všichni studenti měli připravený sterilní lubrikační gel a dezinfekční roztok na sliznici. Žádný student si nepřipravil ústenku ani zástěru na jedno použití. Jednu emitní misku na použitý materiál měli na tácku připravenou studenti 1, 2, 3, 6, 8, 9. Pro zavedení PMK se studenti shodovali v přípravě 10–20 ml injekční stříkačky a fyziologického roztoku. Každý student měl připraven na tácku drenážní otevřený systém. Háček na zavěšení močového sáčku si připravili studenti 1, 2, 3, 6, 8, 9. Z výsledků pozorování vyplynulo, že hypoalergenní náplast k fixaci močového katétru ke stehnu ne zvolil žádný student. Viz tabulka 2

Tab. 2 Pomůcky zavedení

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Foley Nelaton katétr	+	+	+	+	+	+
Sterilní rukavice	+	+	+	+	+	+
Sterilní tampony 3ks	+	+	+	+	+	+
Sterilní rouška 2 ks/perforovaná 1ks	-	-	-	-	-	-
Jednorázová podložka	+	-	-	+	-	-
Sterilní lubrikační gel	+	+	+	+	+	+
Ústenka	-	-	-	-	-	-
Zástěra na jedno použití	-	-	-	-	-	-
Dezinf. roztok na sliznice (Skinsept)	+	+	+	+	+	+
Miska (1 emitní a 1 podložní, nebo 2 emitní)	-	-	-	-	-	-
Tácek	+	+	+	+	+	+
10–20 ml injekční stříkačka	+	+	+	+	+	+
Fyz. roztok nebo Aqua pro injection	+	+	+	+	+	+
Drenážní systém	+	+	+	+	+	+
Háček	+	+	+	+	+	+
Hypoalergenní náplast	-	-	-	-	-	-

(Zdroj: autor)

Dále bylo pozorováno, **jak studenti postupují při zavedení permanentního močového katétru**. Omytí a dezinfekci svých rukou před samotným úkonem provedli pouze dva studenti 1 a 6. Žádný student nepoužil ochranné pomůcky jako je ústenka a zástěra na jedno použití. Téměř všichni studenti po příchodu k pacientovi provedli jeho identifikaci a zajistili jeho soukromí pomocí zástěny. Jediný student, který neprovedl identifikaci a nezajistil soukromí pacienta, byl student 9. Studenti 1, 2, 3, 6, 8, 9 u lůžka pacienta natáhli požadované množství fyziologického roztoku dle uvedeného čísla na katétru do injekční stříkačky a vložili zpátky do sterilního obalu. Sterilní rukavice se staly nesterilní už při jejich nasazení u studenta 6, který při nasazení rukavic zvolil špatnou techniku a dotkl se rukou vnější strany rukavice. Po nasazení sterilních rukavic každý student provedl dezinfekci labíí a použitý materiál odkládal do emitní misky, kterou si připravil do lůžka k pacientovi. Ovšem studenti 2 a 9 prováděli dezinfekci bez držení labíí po celou dobu úkonu. Student 6 a 9 použil jeden tampon dvakrát po sobě na dezinfekci labíí. Bylo vyzorováno, že studenti 1, 3 a 8 drželi nedominantní ruku po celou dobu dezinfekce na labíích až do zavedení katétru do močového měchýře. Od asistující osoby byl otevřen katétr a všichni studenti provedli

uchopení sterilně pomocí obmotání katétru okolo své ruky. Ovšem student 9 si asistující osobu u výkonu nepřál. Po nesprávné dezinfekci labií otevřel katétr z nesprávné strany a nesterilníma rukama vsunul katétr do močového měchýře. Dále bylo vyzorováno, že studenti nezapomínají na sterilní aplikaci lubrikačního gelu. Poprosili asistující osobu k aplikaci gelu na cévku z dostatečné výšky, aby nedošlo k znesterilnění katétru. Student 9 aplikoval lubrikační gel z výšky, což je správná technika, ale jeho sterilní rukavice byly považovány za nesterilní už po dezinfekci labií. Z pozorování vyplynulo, že po aplikaci lubrikačního gelu zavedl sterilně močový katétr student 2, 3, 6. U studenta 8 došlo při zavedení katétru k znesterilnění nedominantní rukou, která byla nesterilní po dezinfekci labií. Drenážní močový systém byl napojen ihned po zavedení katétru do močového měchýře téměř u všech studentů. Student 2 po zavedení katétru ihned aplikoval fyziologický roztok bez zaškrcení katétru. Případná moč mu vytékala do lůžka pacienta. Studenti 1, 3, 6, 8, 9 po napojení sběrného sáčku aplikovali fyziologický roztok a tím fixovali katétr v močovém měchýři. Studenti 3, 6, 8, 9 umístili hadičku drenážního systému pod nohou pacienta. Studenti 1 a 2 umístili hadičku drenážního systému nad nohou pacienta. Pozorováním bylo zjištěno, že všichni studenti sběrný sáček zavěsili pomocí háčku pod úroveň močového měchýře pacienta. Po zavedení a umístění sběrného sáčku v lůžku bylo vyzorováno, že pouze studenti 2 a 9 napsali na sběrný sáček datum zavedení. Všichni studenti po výkonu provedli úklid pomůcek.

Při pozorování byl dále zkoumán **aseptický postup zavedení**. Navléknutí rukavic sterilně provedli studenti 1, 2, 3, 8, 9. Student 6 při navlékání rukavic zvolil špatný postup a rukavice se staly nesterilní. U studentů 1, 2, 3, 6, 9 nedošlo ke znesterilnění spoje katétru a sběrného sáčku. Ovšem toto kritické místo se stalo nesterilní u studenta 8, který se dotkl hřbetem ruky konce katétru. Z pozorování vyplynulo, že u studentů 1, 2, 3 nedošlo k porušení sterility pomůcek již nesterilní rukou, kterou byla provedena dezinfekce labií. Student 8 znesterilnil katétr nedominantní rukou, kterou uchopil a následně zavedl katétr. Student 6 navlékl rukavice nesterilně, čímž se všechny pomůcky staly nesterilními. U studenta 9 se staly všechny pomůcky nesterilní po dezinfekci labií a kontaktem již nesterilní ruky s ostatními pomůckami. Lubrikační gel na katétr nanесли všichni studenti sterilně. Viz tabulka 3

Tab. 3 Zavedení katétru a aseptický postup

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Omytí a dezinfekce rukou	+	-	-	+	-	-
Navléknutí sterilních rukavic	+	+	+	-	+	+
Použití ochranných pomůcek pro zavádějící osobu	-	-	-	-	-	-
Kontrola identifikace pacienta	+	+	+	+	+	-
Soukromí pacienta	+	+	+	+	+	-
Dezinfekce labí	+	+	+	+	+	+
Technika dezinfekce labí	+	-	+	-	+	-
Sterilní uchopení katétru	+	+	+	+	+	-
Sterilní nanesení lubrikantu	+	+	+	+	+	+
Sterilní zavedení katétru	+	+	+	+	-	-
Připojení sběrného sáčku	+	+	+	+	+	+
Naplnění balónku	+	+	+	+	+	+
Zaškrcení zavedeného katétru	+	-	+	+	+	+
Umístění PMK v lůžku	+	+	+	+	+	+
Kritický bod - spoj katétru a sběrného sáčku	+	+	+	+	-	+
Zamezení kontaktu pomůcek s již nesterilní rukou	+	+	+	+	-	-
Zamezení kontaktu katétru s nesterilními pomůckami	+	+	+	+	+	-
Popis sběrného sáčku	-	+	-	-	-	+
Úklid pomůcek dle standardního postupu	+	+	+	+	+	+

(Zdroj: autor)

Odběr malého vzorku moči u dlouhodobě zavedeného PMK

V kategorii IV. se další zkoumaný jev zaměřoval na odběr vzorku moči z PMK. Cílem bylo vypořádat, jak studenti postupují při odběru moči na mikrobiologické a biochemické vyšetření. Pozorováním bylo zkoumáno, jaké pomůcky si studenti připravili k odběru vzorku moči z permanentního katétru. V neposlední řadě bylo vypořádat dodržení aseptického postupu při odběru moči.

Všichni studenti měli připravený tácek, na který ukládali **pomůcky k odběru moči**. Pozorování ukázalo, že všichni studenti vybrali modrou zkumavku na mikrobiologické vyšetření a žlutou zkumavku na biochemické vyšetření. Téměř všichni studenti si připravili nesterilní rukavice, sterilní stříkačku a jehlu růžové barvy. Student 1 si jehlu nepřipravil a zvolil adaptér na odběr moči. Studenti 6 a 9 vybrali jehlu modré barvy. Emitní miska byla připravena na tácku studenty 1, 2 a 6. Dezinfekci na povrchy zvolili studenti 1, 6 a 8. Studenti 2, 3 a 9 vybrali dezinfekci na kůži. Sterilní tampon pro

dezinfekci místa vpichu byl připraven studenty 1, 2, 6, 8, 9. Buničitou vatu si připravil pouze student 6. Studenti 1 a 6 měli připravenou svorku určenou ke klemování katétru.

Viz tabulka 4

Tab. 4 Pomůcky odběr

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Zkumavka modrá (mikrobiologie)	+	+	+	+	+	+
Zkumavka žlutá (bakteriologie)	+	+	+	+	+	+
Rukavice	+	+	+	+	+	+
Sterilní jehla	-	+	+	+	+	+
Sterilní stříkačka	+	+	+	+	+	+
Dezinfekce	+	-	-	+	+	-
Sterilní tampon	+	+	-	+	+	+
Buničitá vata	-	-	-	+	-	-
Emitní miska	+	+	-	+	-	-
Tácek	+	+	+	+	+	+
Svorka	+	-	-	+	-	-

(Zdroj: autor)

Dalším úkolem studentů bylo ukázat správný **odběr vzorku moči na biochemické a mikrobiologické vyšetření z permanentního močového katétru**. Připravené pomůcky si studenti odnesli k lůžku pacienta a opět překontrolovali. Omytí a dezinfekci rukou provedli pouze studenti 1 a 6. Identifikace pacienta proběhla téměř u všech studentů až na studenty 3 a 9. Před výkonem si studenti navlékli rukavice. Studenti 1 a 6 názorně předvedli klemování katétru před odběrem moči. Katétru by klemovali po dobu deseti minut. Zbylí studenti odebírali moč bez klemování. Z pozorování bylo patrné, že studenti 2, 6, 8 a 9 provedli dezinfekci určeného místa vpichu. Student 1 provedl dezinfekci u spoje katétru a sběrného sáčku. Student 3 neprováděl žádnou dezinfekci místa vpichu. Téměř všichni studenti nasadili jehlu na stříkačku a přibližně pod úhlem 30° nasáli moč z katétru do stříkačky. Pozorováním bylo zjištěno, že student 1 odebral vzorek moči pomocí stříkačky a adaptéru pro odběr moči. Rozpojil drenážní systém a adaptér napojil na konec katétru a následně odebral moč. Pozorování prokázalo, že studenti 3 a 6 vpravili moč sterilně do modré zkumavky a nezasáhli okolí. Student 1 zasáhl stříkačkou do modré zkumavky. Studenti 2 a 9 vpravili moč do modré zkumavky a poté zasáhl jehlou do vnitřní strany zkumavky.

U studenta 8 se stala modrá zkumavka nesterilní při otevření víka na zkumavce, při kterém se ruka studenta dotkla vnitřní stěny víčka. Z pozorování bylo také patrné, že studenti 2 a 9 odebírali moč na biochemické vyšetření přes sběrný sáček přímo do zkumavky. Student 8 při odběru do žluté zkumavky vyprázdnil sběrný sáček a odebral čerstvou moč do žluté zkumavky také ze sběrného sáčku. Při pozorování bylo také patrné, že úklid pomůcek dle standardního postupu provedl pouze student 6. Zbylí studenti nepoužili nádobu na odkládání použitého materiálu určeného k likvidaci.

Pozorování dále zahrnuje **aseptický postup odběru vzorku moči**. Student 1 vpravil odebranou moč pomocí stříkačky a zasáhl do okolí modré zkumavky. U studentů 2 a 9 došlo k chybě při dotyku jehly s modrou zkumavkou a vzorek se tak stal nesterilní. Modrá zkumavka u studentů 8 a 9 se stala nesterilní po otevření víčka. U studenta 3 došlo k upadnutí víčka na zem při otevírání modré zkumavky, čímž se zkumavka stala nesterilní. Student si vlastní chybu uvědomil a zkumavku si vyměnil za novou. Studenti 3, 6 dodrželi aseptický postup při vpravení vzorku moči do zkumavky. Viz tabulka 5

Tab. 5 Odběr vzorku a aseptický postup

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Omytí a dezinfekce rukou	+	-	-	+	-	-
Kontrola identifikace pacienta	+	+	-	+	+	-
Kontrola pomůcek	+	+	+	+	+	+
Klemování katétru	+	-	-	+	-	-
Navléknutí rukavic	+	+	+	+	+	+
Dezinfekce tamponem určeného místa vpichu	+	+	-	+	+	+
Zavedení jehly po úhlem 30°–40°	-	+	+	+	+	+
Nasání moči, vyndání jehly	-	+	+	+	+	+
Sterilní otevření modré zkumavky	+	+	+	+	-	-
Sterilní vpravení moči do modré zkumavky	-	-	+	+	-	-
Zamezit dotyk stříkačky s modrou zkumavkou	-	-	+	+	+	-
Vpravení moči do žluté zkumavky	+	+	+	+	+	+
Úklid pomůcek dle standardního postupu	-	-	-	+	-	-

(Zdroj: autor)

3.4 Analýza cílů a výzkumných otázek

Analýza výzkumných otázek a cílů byla vytvořena pomocí dat, která byla získána z polostrukturovaného rozhovoru doplněného zúčastněným pozorováním. Na základě studia odborné literatury byly stanoveny tři výzkumné cíle a k nim následně vytvořeny tři výzkumné otázky zabývající se problematikou odběru vzorku moče z permanentního močového katétru.

Prvním stanoveným cílem bylo zjistit, zda studenti mají znalosti při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru. K tomuto cíli byla stanovena výzkumná otázka **Jak postupují studenti při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru?** K této otázce byla vytvořena kategorie I. – postup studenta při odběru vzorku z PMK. V této kategorii byly vytvořeny čtyři otázky týkající se dané problematiky: Jaký je postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření pokud je katétr vybaven odběrovým portem? Jaký je postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK? K čemu slouží klemování při odběru vzorku moči z PMK? Za jakou dobu musí být vzorek moči na mikrobiologické vyšetření nejpozději zpracován a při jaké teplotě uchován?

Závěr analýzy: Pouze dva studenti by provedli identifikaci pacienta před odběrem moči z odběrového portu na mikrobiologické vyšetření. Tři studenti z deseti dotazovaných odpověděli použití rukavic před výkonem. Devět studentů uvedlo dezinfekci odběrového portu. Jeden student na tuto otázku neznal odpověď. Odběr pomocí jehly a stříkačky uvedlo devět studentů z deseti. Modrou barvu zkumavky na mikrobiologické vyšetření uvedlo sedm studentů z deseti. Student 1 a 2 uvedli žlutou nesterilní zkumavku. Další otázkou byl postup odběru vzorku na biochemické vyšetření. Dva studenti z deseti by si nasadili rukavice před odběrem. Čtyři studenti se shodli na použití dezinfekce místa vpichu. Klemování katétru před odběrem uvedli dva studenti z deseti tazáných. Šest studentů odpovědělo odběr pomocí jehly a stříkačky. Tři studenti by realizovali odběr z konce katétru po rozpojení drenážního systému. Student 5 by použil modrou zkumavku, ostatní studenti se shodovali ve výběru žluté zkumavky. Jaký je důvod klemování při odběru moči byla další položená otázka. Šest studentů z deseti se shodlo na odpovědi, že klemování slouží k nahromadění moči v močovém měchýři a k zajištění čerstvého vzorku moči. Tři studenti neznají pojem ani odpověď. Na otázku o nejpozdějším zpracování vzorku moče a jeho teploty uchování k zajištění validity se tři studenti z deseti shodli na odpovědi do dvaceti čtyř hodin. Ostatní studenti

odpovídali rozmezí mezi druhou, osmou a dvanáctou hodinou. Pouze student 9 uvedl skladování vzorku v ledničce při teplotě 4 °C.

Pro zjištění znalostí studentů dané problematiky byla vytvořena kategorie II. – **rozdíly při zavedení PMK u muže a ženy**. V této kategorii byly vytvořeny tři otázky: Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u ženy? Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u muže? Jaký typ katétru je navržen pro muže a proč?

Závěr analýzy: Jako kompetentní osobu pro zavedení PMK u ženy zmínili všichni studenti všeobecnou sestru. Čtyři studenti zmínili praktickou sestru. Šest studentů z deseti odpovědělo lékaře. Student 9 odpověděl zdravotnického záchranáře a porodní asistentku. Další otázka byla směřována na kompetenci zavedení PMK u muže. Všech deset studentů odpovědělo lékaře. Sedm studentů zmínilo všeobecnou sestru se specializací. Student 9 sestru pro intenzivní péči a student 10 urologickou sestru. Jako název katétru určeného pro muže studenti shodně uvedli Tiemannův katétr. Důvod studenti uvedli zahnutý konec katétru a přístupnější zavedení do močových cest.

Druhým cílem bylo zjistit, zda studenti znají doporučené pomůcky k odběru z permanentního močového katétru. K tomuto výzkumnému cíli byla stanovena otázka **Jaké doporučené pomůcky studenti používají k odběru z permanentního močového katétru?** Tato otázka je rozebrána v kategorii III. – pomůcky při odběru z PMK. Tato kategorie obsahuje pět otázek týkajících se pomůcek dané problematiky: Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u muže? Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u ženy? Pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu? Dle jaké stupnice jsou označeny katétrů? Co označuje číslo na katétru?

Závěr analýzy: Jako nejčastější pomůcky zvolené u muže při zavedení PMK byly studenty zmíněny Tiemannův katétr, sterilní rukavice, sběrný sáček, sterilní stříkačka, fyziologický roztok, lubrikační gel, dezinfekce na sliznice, sterilní tampony. Pouze tři studenti z deseti odpověděli dvě emitní misky. Student 4 zmínil sterilní roušku k zakrytí stehů pacienta. Podložku pod pacienta uvedli dva studenti. Studenti 3, 4 a 9 zmínili pinzetu. Studenti odpovídali na připravené pomůcky pro zavedení PMK u ženy velmi podobně. Nejvíce studentů uvedlo Foley Nelatonův katétr, sterilní rukavice, sběrný sáček, sterilní stříkačku, fyziologický roztok, lubrikační gel, dezinfekce na sliznice, sterilní tampony. Stejní studenti odpovídali dvě emitní misky, sterilní roušku, podložku pod pacienta jako u zvolených pomůcek při zavedení PMK u muže. U pomůcek při odběru moči, pokud je katétr vybaven odběrovým portem, nejčastěji

studenti odpovídali nesterilní rukavice, sterilní jehlu a stříkačku, dezinfekci a častou odpovědí byla zkumavka. Pouze dva studenti se shodovali na odpovědi potřebných pomůcek, jako jsou tampony a emitní miska. Student 5 nedokázal vyjmenovat žádnou pomůcku. Dále se otázka týkala názvu stupnice označující katétr. Většina studentů na tuto otázku neznala odpověď. Pouze čtyři studenti z deseti vyjmenovali Charierovu stupnici. Navazující otázkou bylo zjistit význam číselného označení katétru. Čtyři studenti z deseti odpovídali, že číselné označení značí velikost katétru. Obvod katétru zmínili studenti 1, 2 a 5. Tři studenti si myslí, že je tím označena tloušťka katétru.

Třetím výzkumným cílem bylo zjistit a zhodnotit pochybení studentů při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru. K tomuto výzkumnému cíli byla stanovena výzkumná otázka **Jakých chyb se dopouštějí studenti při odběru moči z permanentního močového katétru?** Tato kategorie byla číslována jako kategorie IV., ve které byla použita metoda zúčastněného pozorování na šesti studentech. V kategorii IV. byly pozorovány úkony studentů při zavedení PMK. Poté studenti odebírali malý vzorek moči u dlouhodobě zavedeného PMK. Nakonec bylo zhodnoceno dodržení aseptického postupu při manipulaci s PMK.

Závěr analýzy: Bylo vyzpozorováno, že studenti volili převážně správné pomůcky k zavedení PMK, ale přesto žádný student nezvolil všechny doporučené pomůcky. Nejvíce byly opomíjeny ochranné pomůcky pro zavádějící osobu a sterilní rouška k zakrytí stehů pacienta. Emitní miska byla připravena každým studentem, ale pouze jedna. Na hypoalergenní náplast si nevzpomněl žádný student. Po přípravě pomůcek studenti zavedli katétr. Dva studenti ze šesti provedli omytí a dezinfekci rukou před samotným výkonem. Až tři studenti ze šesti pozorovaných provedli špatnou dezinfekci labií. Student 6 navlékl sterilní rukavice nesterilně, čímž se stal každý následující úkon nesterilní. Student 9 po chybné dezinfekci labií znesterilnil všechny pomůcky a poté zavedl katétr. Pouze polovina studentů provedla zavedení katétru sterilně. Studenti odebírali moč z otevřeného drenážního systému na bakteriologické a mikrobiologické vyšetření. Všichni studenti zvolili správnou barvu zkumavky, rukavice a stříkačku. Jehlu nezvolil pouze student 1, který odebíral moč po rozpojení systému. Dezinfekci na povrchy zvolili tři studenti a zbylí tři studenti zvolili dezinfekci na kůži. Nejčastěji odebírali studenti moč po předchozí dezinfekci katétru pomocí jehly a stříkačky v určeném místě vpichu. Studenti 2, 8 a 9 odebírali moč na biochemické vyšetření ze sběrného sáčku. Pouze studenti 1 a 6 znázornili klemování katétru před odběrem moči. Asepticky provedli odběr moči pouze studenti 3 a 6.

4 Diskuze

Bakalářská práce byla vypracována formou kvalitativního výzkumu za použití metody polostrukturovaného rozhovoru, který byl doplněn zúčastněným pozorováním. Výzkumná část byla cílena na zjištění znalostí studentů týkajících se problematiky odběru vzorku moči z permanentního močového katétru. Respondenti byli studenti studující obor Všeobecná sestra. Rozhovoru se zúčastnilo pět studentů z druhého ročníku a pět studentů z třetího ročníku. Rozhovory probíhaly pomocí aplikace Skype a jsou zpracovány ve výzkumné části. Pozorování bylo realizováno se šesti studenty na Fakultě zdravotnických studií v učebně číslo 8 za přítomnosti vedoucí bakalářské práce. K dispozici k provedení výzkumu v této učebně byla figurína, na které byly pozorovány prezentované úkony, jež byly studentům zadány a následně nahrány na videozáznam pomocí mobilního telefonu. Všechny potřebné souhlasy k výzkumu jsou k dispozici u autora práce z důvodu zachování anonymity studentů.

Prvním výzkumným cílem bylo **zjistit, zda studenti mají znalosti při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru**. K tomuto cíli se vztahují čtyři otázky, které zjišťují znalosti týkající se problematiky odběru vzorku moči z permanentního močového katétru. Otázky byly zaměřeny na postup odběru vzorku moči, pokud je katétr vybaven odběrovým portem a vzorek je následně poslán na mikrobiologické vyšetření. Jaký je postup odběru moči na biochemické vyšetření, dále bylo zjišťováno, k čemu slouží klemování při odběru moči a v neposlední řadě byla položena otázka, která zjišťovala znalosti studentů ohledně zpracování vzorku moči.

Z analýzy rozhovorů vyplynulo, že žádný student nepostupuje dle předepsaného postupu u odběru vzorku moče z odběrového portu. Student 5 dokonce odpověděl, že se s tímto postupem nikdy nesešel a neznal odpověď na tuto otázku. Pokorná a Komínková, 2013 uvádí, že odběr moči z odběrového portu je možný po provedení vyprázdnění močového sáčku a následném zaklemování katétru pod odběrovým portem. Odběrový port musí být dezinfikován správně zvolenou dezinfekcí a po otření sterilním tamponem lze odebrat moč sterilní stříkačkou a jehlou. Moč je vpravena do sterilní zkumavky. Nejedlá, 2015 uvedla, že mikrobiologický odběr moči musí být přísně sterilní, aby nedošlo k znehodnocení vzorku.

U postupu odběru vzorku na biochemické vyšetření studenti opomíjeli nasazení rukavic, což je velmi důležitá ochrana zdravotnického pracovníka s manipulací biologického materiálu. Ani tato otázka nebyla zodpovězena žádným studentem zcela

správně. Někteří studenti odpovídali odběr pomocí jehly a stříkačky, ale chyběly další znalosti k zajištění validity vzorku moči. Tři studenti odpovídali odebrání moči po rozpojení drenážního systému přímo do zkumavky. Studenti 1, 5 a 6 dokonce zmínili odběr moči přímo ze sběrného sáčku. Dle Vytejškové et al., 2013 je uvedeno, že nelze odebrat malé množství moči ze sběrného sáčku z důvodu masivní kontaminace sběrného sáčku bakteriemi a pro odběr moči se nikdy drenážní systém nerozpojuje. Většina studentů shodně zmínila použití žluté nesterilní zkumavky. Student 5 odpověděl pro biochemické vyšetření modrou zkumavku.

Pojem klemování neznali tři studenti a nedokázali odpovědět, k čemu slouží při odběru moči z permanentního katétru. Pokorná a Komínková, 2013 uvádí, že klemování slouží k nahromadění potřebného množství moči nad odběrovým místem. Nahromadění moči v močovém měchýři a zajištění tak její čerstvosti pro odběr vzorku odpovědělo sedm studentů.

Odpovědi studentů na nejpozdější dobu zpracování vzorku moči na mikrobiologické vyšetření k zajištění jeho validity se také zcela lišily. Nejčastější odpovědí byl transport vzorku do dvanácti hodin a uchování při pokojové teplotě. Tři studenti odpověděli správně do dvaceti čtyř hodin a pouze jeden uvedl uchování vzorku v ledničce při teplotě 4 °C. Jak uvádí Janda a Běbrová, 2014 vzorek je nutné skladovat při teplotě 4 °C a je 24 hodin považován za validní.

V **kategorii II.** byly znázorněny odpovědi na rozdíly při zavedení permanentního katétru u muže a ženy. Jako kompetentní osobu při zavedení katétru u ženy volili nejvíce studenti všeobecnou sestru a lékaře. Menší zastoupení měla praktická sestra. Student 3 uvedl dokonce i ošetřovatele. Česko, 2020 zmiňuje, že provedení výkonu u žen je kompetentní osobou všeobecná sestra, dětská sestra, porodní asistentka, zdravotnický záchranář a lékař. Studenti se shodli na nejčastější odpovědi u kompetence zavedení katétru muže a odpověděli lékaře a všeobecnou sestru se specializací. Dle Česka, 2020 do kompetentních osob spadá všeobecná sestra/dětská sestra s odbornou způsobilostí po absolvování kurzu se zaměřením na katetrizaci močového měchýře. Studenti dále měli uvést typ katétru pro muže a důvod jeho užití. Všichni studenti mají přehled o typu zvoleném katétru pro muže a i o jeho důvodu užití.

Druhým výzkumným cílem bylo **zjistit, zda studenti znají doporučené pomůcky k odběru z permanentního močového katétru.** K tomuto cíli bylo pro studenty vytvořeno pět výzkumných otázek. Studenti měli vyjmenovat potřebné pomůcky při zavedení permanentního katétru u muže, poté potřebné pomůcky

k zavedení u ženy, pomůcky při odběru moči z odběrového portu, název stupnice označující katětry a nakonec odpovídali na otázku, co označuje číslo na katétru.

Studenti odpovídali na potřebné pomůcky k zavedení permanentního katétru u muže velmi podobně. Všichni odpověděli Tiemannův katétr, sterilní rukavice, močový drenážní systém, lubrikační gel a dezinfekci na sliznice. Dále byly zaznamenány pomůcky, na kterých se shodovalo méně studentů. Byly to dvě emitní misky, sterilní tampony 3ks, podložka pod pacienta a sterilní stříkačka. Tři studenti vyjmenovali pinzetu, ale už neuvedli její typ. Z provedené analýzy této otázky vyplynulo, že studenti neznají všechny doporučené pomůcky k zavedení permanentního močového katétru u muže, i když většinu pomůcek vyjmenovali. Česko, 2020 uvádí všechny potřebné pomůcky, jako jsou Folleyův katétr a pro muže Tiemannův, drenážní močový systém, sterilní rukavice, sterilní anatomickou pinzetu, sterilní tampony 3ks, 2 sterilní čtverce, 2 sterilní roušky k zakrytí stehů pacienta, jednorázová podložka, sterilní lubrikační gel, injekční stříkačka naplněná aquou pro injektione, ochranné pomůcky pro zavádějící osobu, jako je ústenka a zástěra na jedno použití, desinfekční roztok na sliznice, emitní miska nebo podložní mísa, nádoba na odkládání použitého materiálu, háček na zavěšení močového sáčku a hypoalergenní náplast z důvodu fixace katétru.

Další otázka byla rozdílná pouze v pohlaví. To znamená, že byla cílená na potřebné pomůcky při zavedení katétru u ženy. Ani tyto pomůcky nebyly vyjmenovány žádným studentem zcela správně. Odpovědi studentů byly stejné jako u pomůcek pro muže s vynecháním pinzety.

Studenti dále vyjmenovávali pomůcky potřebné k odběru vzorku moči z odběrového portu. Byly zmíněny nesterilní rukavice téměř od všech studentů až na studenta 3. Sterilní jehlu a stříkačku, dezinfekci zmínila většina studentů. Tampony na dezinfekci místa vpichu odpověděli pouze studenti 1 a 7. Zkumavku zmínilo sedm studentů. Student 5 neznal pomůcky k odběru vzorku moči z odběrového portu a vyjádřil se, že moč odebírá pouze ze sběrného sáčku. Jirkovský a Hlaváčová, 2012 uvádí ochranné jednorázové rukavice, sterilní jehlu, sterilní stříkačku, dezinfekční prostředek, tampony, plastovou nádobu, buničitou vatu a zkumavku dle odběru. Sorku pro klemování katétru uvádí Pokorná a Komínková, 2013. Pokud studenti neznají potřebné pomůcky k odběru vzorku moči, nejsou schopni v praxi odebrat validní vzorek moči.

Dále studenti odpovídali na otázku, jaký je název stupnice, která označuje katétr. Čtyři studenti odpovídali názvem Charierova stupnice a dva studenti také zmínili French stupnici. Tato otázka byla položena z důvodu zjištění obecných znalostí týkajících se dané problematiky a bylo zjištěno, že šest studentů nemá žádný přehled o názvu stupnice.

Číselné označení na katétru byla otázka, která se také zaměřovala na obecné znalosti dané problematiky. Studenti 1, 2 a 5 odpovídali obvod katétru. Velikost katétru odpověděli studenti 3, 8, 9 a 10. Česko, 2020 uvádí, že číslo na katétru znázorňuje vnější obvod katétru.

V posledním třetím výzkumném cíli bylo **zjistit a zhodnotit pochybení studentů při odběru vzorku moči z permanentního močového katétru**. Třetí cíl byl proveden metodou zúčastněného pozorování studentů. Byly pozorovány úkony při zavedení PMK, dále odběr malého vzorku moči u dlouhodobě zavedeného PMK a do vytvořeného pozorovacího archu (viz Příloha F) bylo také zaznamenáno dodržení aseptického postupu studentů při manipulaci s PMK.

Každý student byl pozván do učebny samostatně. Učebna simulovala prostředí nemocnice i s pacientem, kterého nahradila figurína. (viz Příloha H). Úkolem studentů byla příprava potřebných pomůcek a následné zavedení PMK. Všichni studenti si připravili tácek, na který vložili pomůcky. Dále bylo vyzorováno, že všichni studenti umístili na tácek Foley Nelatonův katétr, sterilní rukavice, sterilní tampony 3ks, sterilní lubrikační gel, dezinfekční roztok na sliznice, 10 – 20 ml injekční stříkačku, fyziologický roztok, drenážní otevřený systém a háček na zavěšení sáčku. Žádný student nepoužil sterilní roušku na zakrytí stehen ani ústenku a zástěru pro zavádějí osobu. Příprava stejných pomůcek dopadla o něco lépe než v části rozhovoru, kdy měli studenti pomůcky jmenovat. Důvodem je nejspíše lepší soustředěnost studenta na požadovaný výkon.

Po přípravě pomůcek bylo pozorováno zavedení PMK. Nejvíce pochybení bylo vyzorováno u nedodržení aseptického postupu při zavedení PMK. Omytí a dezinfekci rukou před výkonem provedli pouze dva studenti. Někteří studenti chybovali u dezinfekce labií a jeden student znesterilnil sterilní rukavice už při jejich navlékání. Všichni studenti zavedli katétr a následně napojili sběrný sáček, poté naplnili balónek fyziologickým roztokem k fixaci v močovém měchýři. Studenti 8 a 9 znesterilnili konec katétru při zavádění vlastní nepozorností. Dle Lehnertové, 2019 jsou katétrů velmi často kontaminovány při nedodržení aseptického postupu ošetrovatelského personálu.

Pozorováním bylo zjištěno, že studenti nedbají na dodržení aseptického postupu, čímž hrozí riziko vzniku infekce močových cest, které může být komplikací pro zdravotní stav pacienta.

V další otázce byly pozorovány pomůcky, které si studenti připravili na odběr vzorku moči z PMK na mikrobiologické a bakteriologické vyšetření a následně předvedli odebrání. U tohoto výkonu byl pozorován aseptický odběr moči. Všichni studenti vyjmenovali správné zkumavky. Pět studentů odběr provedlo pomocí sterilní jehly a stříkačky. Jeden student odebral moč po rozpojení drenážního systému pomocí adaptéru pro odběr moči. Před odběrem studenti provedli dezinfekci vpichu, ale chybou u tří studentů byl výběr dezinfekce na kůži. Pouze dva studenti znázornili klemování po dobu deseti minut. Chybný postup se ukázal i v úklidu pomůcek studentů. Pouze jeden student použil nádobu určenou k likvidaci použitého materiálu. Zbylí studenti odkládali stříkačku na tácek. Tři studenti odebírali vzorek moči přímo ze sběrného sáčku do žluté zkumavky. Modrá zkumavka byla považována za nesterilní u studentů 1, 2 a 9, kdy studenti zasáhli do její vnitřní strany. Sterilní otevření zkumavky nezvládli studenti 8 a 9. V tomto případě studenti také nedodržovali aseptický postup odběru vzorku moči z PMK. Někteří dokonce odebírali moč ze sběrného sáčku. Dle Vytejškové et al., 2013 není přípustné odebírat moč ze sběrného sáčku a katétru z důvodu odběru moči v žádném případě nerozpojovat. Kohoutová, 2014 uvádí, že zdravotnický pracovník musí vždy provést dezinfekci a omytí rukou před zacházením s drenážním systémem. Většina studentů opomíjela tento krok a zvyšuje tak procento možné vzniklé infekce u pacienta.

5 Návrh doporučení pro praxi

Cílem bakalářské práce bylo zjistit znalosti studentů 2. a 3. ročníku oboru Všeobecná sestra o problematice odběru moči z permanentního močového katétru. Zavedení permanentního močového katétru bylo také zahrnuto do výzkumné části. Zavedení a zacházení s permanentním močovým katétrem je častá činnost všeobecné sestry ve zdravotnickém zařízení.

Ve výzkumné části bylo zjištěno, že znalosti studentů nejsou dostačující pro zamezení rizika vzniku infekce močových cest. V případě, kdy pacienti mají zavedený PMK a lékař indikoval odběr moči, je zapotřebí znalost všeobecné sestry o aseptickém postupu a zajištění validity odebraného vzorku. Pro zdravotní stav pacienta je důležité odebrat vzorek předepsaným postupem, aby možná další léčba byla zahájena správnými medikamenty a nedocházelo k dalším komplikacím.

Jelikož jsou infekce močových cest považovány za časté komplikace při zavedení permanentního močového katétru, je zapotřebí dodržení aseptických zásad při jakékoliv jeho manipulaci. Vhodným řešením, které by mohlo předcházet vzniku infekcím močových cest z důvodu nedodržení aseptického postupu, je opakovaný nácvik studentů v praktické části výuky, pod dohledem zkušené všeobecné sestry.

Z výzkumné části je patrné, že studenti mají rezervy ve znalostech o odběru vzorku moči. Někteří studenti při odběru odpojili hadičku sběrného sáčku od katétru, čímž způsobili možné riziko vzniku infekce. Rozpojení tohoto kritického bodu je nepřijatelné při odběru moči. Studenti také nedbali na omytí a dezinfekci rukou před zacházením s drenážním systémem.

Součástí bakalářské práce bylo zhotovení posteru (viz Příloha I), který se zabývá danou problematikou. Poster je zaměřen na správný postup tak, aby se studenti vyvarovali nejčastějších nedostatků, které byly vyzkoumány v této bakalářské práci. Poster by mohl pomoci studentům prohloubit znalosti dané problematiky a také by mohl sloužit jako doplňující materiál při výuce ošetrovatelských postupů.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývala tématem problematiky odběru moči z permanentního močového katétru. První část bakalářské práce je popsána teoreticky. V teoretické části je práce rozdělena na osm kapitol, které se věnují obecně anatomii močových cest, rozdělení a indikaci PMK, zavedení katétru u muže a ženy a samotnému odběru moči z PMK. Teoretická část se také zabývá komplikacemi spojenými s ošetrovatelskou péčí a v poslední kapitole je popsáno odstranění PMK.

Ve výzkumné části byly zkoumány tři cíle a k nim byly stanoveny tři výzkumné otázky. První a druhý cíl byl zkoumán pomocí kvalitativní metody technikou polostrukturovaného rozhovoru. V třetím výzkumném cíli je použita technika zúčastněného pozorování. V rozhovoru bylo položeno dvanáct otázek, kterého se zúčastnilo deset studentů z oboru Všeobecná sestra. Na základě předvýzkumu (viz Příloha E) byla jedna otázka v rozhovoru pozměněna. Pozorování probíhalo za účasti šesti studentů. Zde byla pozorována nejčastější pochybení studentů dané problematiky.

Výzkumná část se zaměřuje na poznání získaných znalostí studentů během studia o dané problematice. Prvním cílem bylo zjistit, zda studenti mají dostačující znalosti o postupu při odběru vzorku z PMK. Šetřením se ukázalo, že studenti mají rezervy při zajištění aseptického odběru vzorku moči z PMK. Druhý cíl se zaměřoval na vyjmenování doporučených pomůcek k odběru moči z PMK. Většina studentů vyjmenovala potřebné pomůcky, a proto tento výzkumný cíl byl vyhodnocen kladně. Posledním cílem bylo zhodnotit nejčastější pochybení studentů při odběru vzorku moči z PMK. Bylo vypořádáno, že nejčastějším pochybením, kterého se studenti dopouštějí, je odběr moči ze sběrného sáčku a rozpojení drenážního systému.

Bylo tedy zjištěno, že rezervy studenti mají v dodržení aseptického postupu při odběru vzorku moči z PMK a s jeho následnou manipulací. Pro prohloubení znalostí studentů byl vytvořen poster (viz Příloha I). Bakalářská práce stanovené cíle splnila.

Seznam použité literatury

- BARTŮNĚK, Petr et al. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4343-1.
- BRUNZEL, A. Nancy. 2018. *Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis*. 4th ed. Philadelphia: Saunders. ISBN 978-0-323-37479-8.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Národní ošetrovatelský postup katetrizace močového měchýře. In: *Věstník MZČR*. Částka 2, s. 2–3. ISSN 1211-0868. Dostupné také z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18576/40359/NOP%20Katetrizace%20mo%20C4%8Dov%20C3%A9ho%20m%20C4%9Bch%20C3%BD%20C5%99e.pdf>
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2017. Vyhláška č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 20, s. 482–544. ISSN 1211-1244.
- ČIHÁK, Radomír. 2013. *Anatomie 2*. 3. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9210-1.
- HANUŠ, Tomáš et al. 2015. *Urologie pro mediky*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3008-3.
- JANDA, Jan a Eliška BÉBROVÁ. 2014. Vyšetření moči - mikrobiologická diagnostika, doporučené postupy, interpretace nálezů. *Česká urologie*. **18**(2), 169–170. ISSN 1211-8729. Dostupné také z: https://www.czechurol.cz/artkey/cur-201402-0012_Konference_detsk_yacute_ch_urologu_nefrologu_a_pediatruKurdejov_29_az_31_kvetna_2014.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3D%26sfrom%3D0%26spage%3D30
- JANDA, Jan a Eliška BÉBROVÁ. 2017. Jak vyšetřovat moč při podezření nebo již prokázané infekci močových cest. *Česko-slovenská pediatrie*. **72**(1), 5–7. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2017-1/jak-vysetrovat-moc-pri-podezreni-nebo-jiz-prokazane-infekci-mocovych-cest-60505>
- JANÍKOVÁ, Eva a Renáta, ZELENÍKOVÁ. 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4412-4.
- JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. 2012. *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. ISBN 978-80-87347-13-3.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.
- KOHOUTOVÁ, Jarmila. 2014. Uroinfekce spojené se zdravotní péčí – epidemiologie, prevence. *Urologie pro praxi*. **15**(1), 30–31. ISSN 1803-5299. Dostupné také z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2014/01/07.pdf>

- KÖVES, Bela et al. 2014. Řešení infekcí močových cest souvisejících s katetrizací (založené na důkazech). *Urologické listy*. **12**(3), 9–12. ISSN 1214-2085. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/urologicke-listy/2014-3/reseni-infekci-mocovych-cest-souvisejicich-s-katetrizaci-zalozene-na-dukazech-50404>
- LEHNERTOVÁ, Jana. 2019. Cévkování pacientů a péče sestry o pacienty s katetrizací močového měchýře se zaměřením na prevenci vzniku infekce. *Urologie pro praxi*. **20**(5), 245–249. ISSN 1803-5299. Dostupné také z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2019/05/10.pdf>
- MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3918-2.
- NEJEDLÁ, Marie. 2015. *Klinická propedeutika: pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4402-5.
- PETR, Jaroslav. 2014. Nová konstrukce močového katetru. *Medical tribun*. **10**(9), B4. ISSN 1214-8911. Dostupné také z: https://issuu.com/medicaltribun/docs/mt_2014-09
- PODRAZILOVÁ, Petra. 2016. Minimalizace rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí u permanentního močového katetru pomocí rozhodovacího procesu. *Urologie pro praxi*. **17**(1), 40–44. ISSN 1213-1768.
- POKORNÁ, Andrea a Alena KOMÍNKOVÁ. 2013. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. I. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6331-0.
- POKORNÁ, A., A. KOMÍNKOVÁ a N. SIKOROVÁ. 2014. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. II. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.
- ROKYTA, Richard et al. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
- SCHULER, Matthias a Peter OSTER. 2010. *Geriatric od A do Z pro sestry*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3013-4.
- SOCHOROVÁ, Nataša a Aleš VIDLÁŘ. 2016. *Základy obecné urologie nejen pro sestry*. Olomouc: Solen. ISBN 978-80-7471-142-8.
- TRACHTOVÁ, E., G. TREJTAROVÁ a D. MASTILIAKOVÁ. 2013. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-553-2.
- VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3420-0.

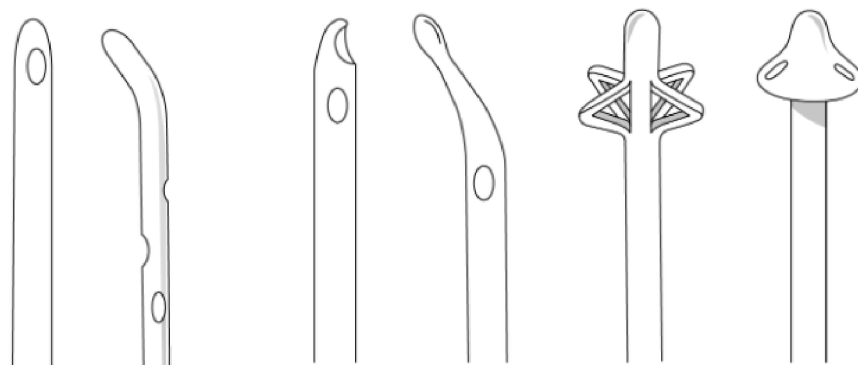
Seznam obrázků

Obr. 1 Postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření	32
Obr. 2 Postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK	33
Obr. 3 Klemování při odběru vzorku moči z PMK	35
Obr. 4 Zpracování vzorku moči	36
Obr. 5 Kompetence při zavedení PMK u ženy	37
Obr. 6 Kompetence při zavedení PMK u muže	38
Obr. 7 Jaký typ katétru pro muže a důvod	39
Obr. 8 Pomůcky při zavedení PMK u muže	40
Obr. 9 Pomůcky při zavedení PMK u ženy	41
Obr. 10 Pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu	42
Obr. 11 Název stupnice označující katétr	43
Obr. 12 Číselné označení katétru	43

Seznam příloh

Příloha A	Druhy katétrů
Příloha B	Rezervoár pro sledování hodinové diurézy
Příloha C	Riziková místa vzniku infekce
Příloha D	Tabulka doporučených intervalů pro výměnu částí systému PMK
Příloha E	Předvýzkum bakalářské práce
Příloha F	Zapisovací archy
Příloha G	Rozhovor – seznam otázek
Příloha H	Učebna a figurína pro výzkum
Příloha CH	Protokol k realizaci výzkumu
Příloha I	Poster

Příloha A Druhy katétrů



Obr. 30.5 Zleva: Nelatonův, Mercierův, Couvelaireův, Tiemannův, Malecotův a Pezzerův katétr

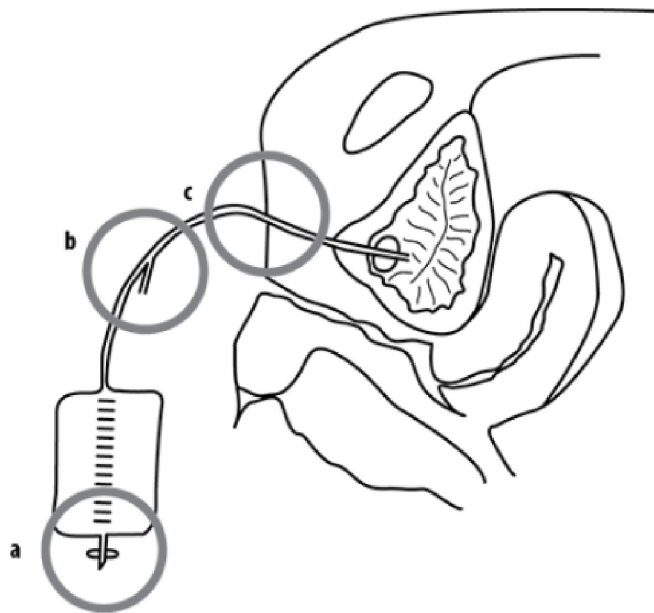
Druhy katétrů (Kapounová, 2020, s. 1838)

Příloha B Rezervoár pro sledování hodinové diurézy



Rezervoár pro sledování hodinové diurézy (Vytejková, 2013, s. 885)

Příloha C Riziková místa vzniku infekce



Obr. 4.21 *Rizikové body močového systému ve vztahu k riziku infekce: a – výpust sáčku, b – spoj sběrného sáčku s katétre, c – vstup katétru do ústí močové trubice*

Riziková místa vzniku infekce (Vytejková et al., 2013, s. 464)

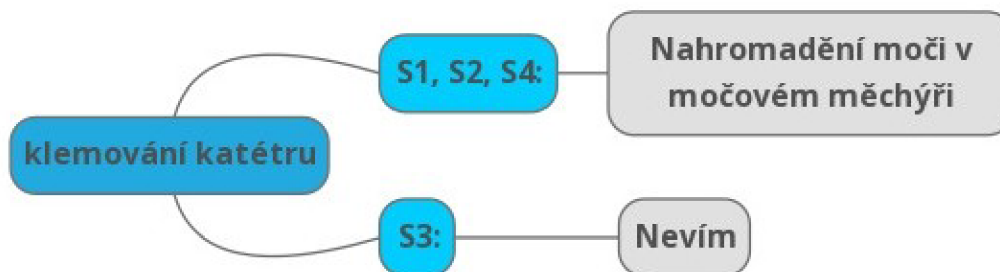
Příloha D Tabulka doporučených intervalů pro výměnu částí systému PMK

Část systému	Max. doporučovaná doba pro výměnu
sáček nevýpustný	vždy při naplnění do 2/3 obsahu
sáček výpustný obyčejný bez antirefluxní chlopně	1 den
sáček výpustný s antirefluxní chlopní (baňkovou)	7 dní
sáček výpustný pro sledování hodinové diurézy s antirefluxní chlopní	14 dní
krátkodobý sáček výpustný s antirefluxní chlopní	1–3 dny
močový katétr krátkodobý latexový	5–7 dní
močový katétr krátkodobý latexový silikonizovaný	14 dní
močový katétr ze 100% silikonu	28 dní – 6 týdnů
močové katétrů dlouhodobé impregnované	6–8 týdnů
uzávěr močového katétru plastový	k jednorázovému použití

Doporučené intervaly pro výměnu jednotlivých částí systému permanentní močové katetrizace byly zpracovány na základě doporučení několika výrobců těchto pomůcek a na základě vlastního šetření, které sledovalo standardy péče celé řady nemocnic.

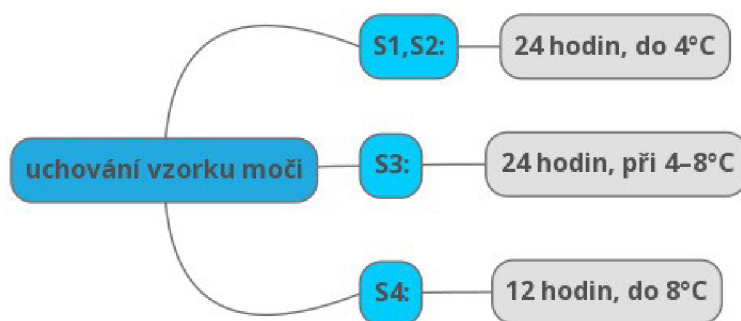
Tabulka doporučených intervalů pro výměnu částí systému PMK

(Vytejková et al., 2013, s. 465)



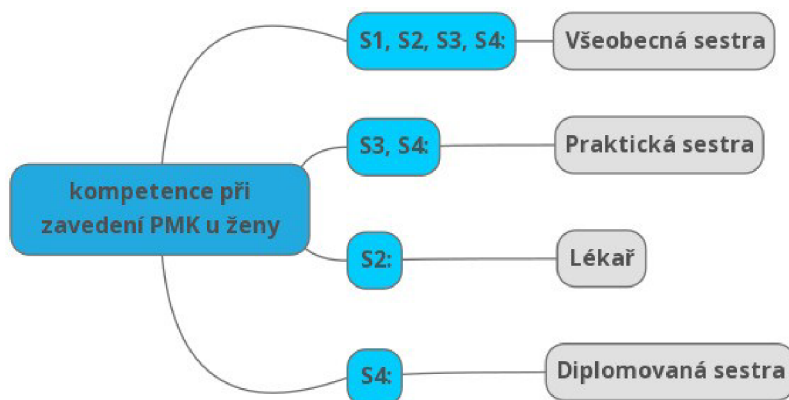
Obrázek 1 Klemování katétru (Zdroj: autor)

Obrázek 13 zobrazuje odpovědi čtyř studentů na otázku klemování katétru při odběru vzorku moči z PMK. Studenti 1, 2 a 4 se shodují v odpovědi. Student 3 odpověděl, že neví „*Nemám tušení.*“ Student 1 odpověděl na otázku, že klemování slouží k nahromadění moči v močovém měchýři a následnému odpuštění čerstvé moči pro odběr „*Klemování bych řekla, že slouží k tomu, aby se v močovém měchýři nahromadila po odpuštění čerstvá moč pro požadovaný odběr.*“ Student 2 odpověděl, že klemování slouží k nahromadění moči „*Klemováním uzavřeme katétr a moč se hromadí v močovém měchýři.*“ Student 4 odpověděl, že klemování slouží k nahromadění moči v močovém měchýři a k usnadnění odběru „*K nahromadění moči v močovém měchýři a usnadnění odběru.*“



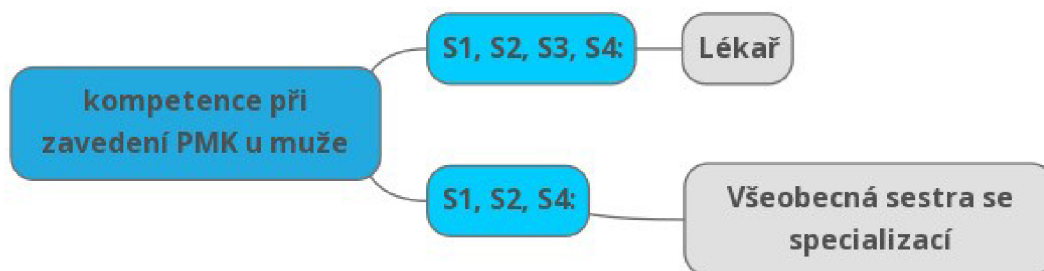
Obrázek 2 Skladování vzorku moči (Zdroj: autor)

Obr. 14 znázorňuje odpovědi studentů na otázku doby uchování vzorku moči a teplotu skladování na mikrobiologické vyšetření. Studenti 1 a 2 odpověděli shodně. Student 3 odpověděl „*Myslím, že nejpozději se vzorek transportuje do 24 hodin při teplotě asi 4–8 °C.*“ Student 4 „*Asi do dvanácti hodin a skladuje se v lednici do 8 °C.*“



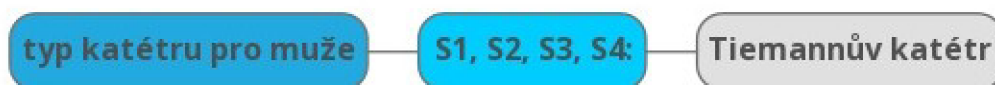
Obrázek 3 Kompetence při zavedení PMK u ženy (Zdroj: autor)

Všichni dotazovaní studenti u otázky kompetence při zavedení PMK u ženy se shodují na odpovědi všeobecná sestra. Přičemž student 2 dodal ke své odpovědi „*Určitě lékař.*“ Studenti 3 a 4 se také shodují u odpovědi praktická sestra. Student 4 odpověděl „*Myslím, že ještě diplomovaná sestra.*“



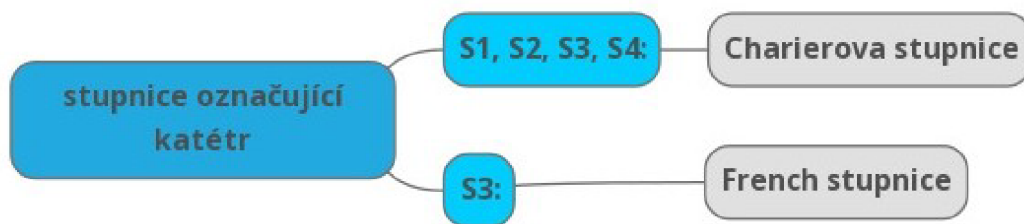
Obrázek 4 Kompetence při zavedení PMK u muže (Zdroj: autor)

Obrázek 16 znázorňuje odpovědi na otázku kompetence zavedení PMK u muže, kde se dotazovaní studenti shodli na odpovědi, že k zavedení PMK má kompetenci lékař. Studenti 1, 2 a 4 dále odpověděli, že kompetentní osoba je všeobecná sestra se specializací.



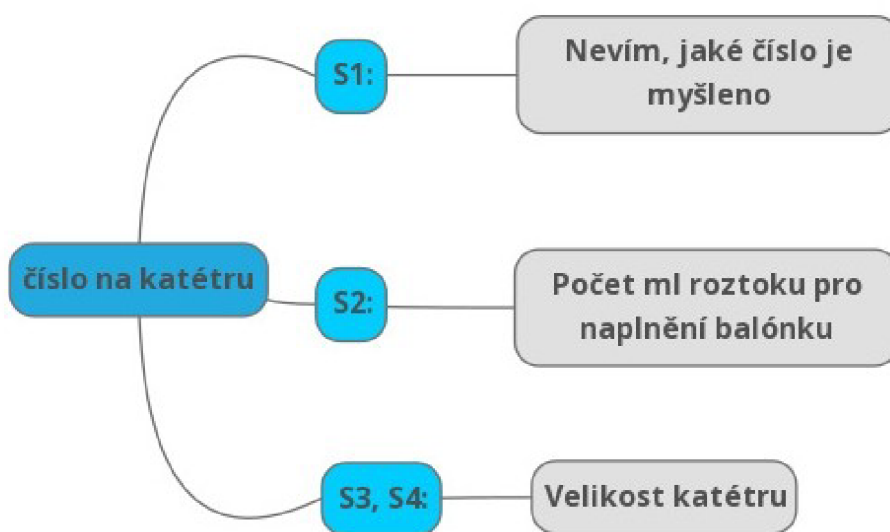
Obrázek 5 Typ katétru pro muže (Zdroj: autor)

Další otázka v předvýzkumu směřovala na typ katétru pro muže při zavedení PMK. Zde se studenti shodují v jedné odpovědi. Student 1 odpověděl „Pro muže Tiemann, protože má zahnutý konec cévky kvůli snadnému zavedení do penisu.“ Student 2 „Tiemannův, protože je zahnutá ta špička.“ Student 3 a 4 „Tiemannův katétre, protože je zahnutý.“



Obrázek 6 Stupnice označující katétr (Zdroj: autor)

Obr. 18 znázorňuje název stupnice, která označuje katétr. Studenti se shodli na odpovědi Charierova stupnice. Student 3 svoji odpověď rozšířil a odpověděl „Charierova stupnice nebo French stupnice.“



Obrázek 19 Označení katétru (Zdroj: autor)

Na otázku, která se zaměřila na číselné označení katétru, student 1 odpověděl „Teď si nejsem jistá, jak to tam vypadá, ale myslím si, že to je jako počet mililitrů jak můžeš nafouknout balónek, ale nevím, jaké číslo myslíš.“ Student 2 odpověděl „Kolik mililitrů můžeš nabrat do stříkačky pro naplnění balónku.“ Student 3 a 4 odpověděl „Velikost katétru.“ Na základě odpovědí studentů 1 a 2 se ukázalo, že tato otázka nebyla srozumitelná a proto bude v samotném výzkumu změněna.

Příloha F Zapisovací archy

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Zkumavka modrá (mikrobiologie)						
Zkumavka žlutá (bakteriologie)						
Rukavice						
Sterilní jehla						
Sterilní stříkačka						
Dezinfekce						
Sterilní tampon						
Buničitá vata						
Emitní miska						
Tácek						
Svorka						

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Omytí a dezinfekce rukou						
Kontrola identifikace pacienta						
Kontrola pomůcek						
Klemování katétru						
Navléknutí rukavic						
Dezinfekce tamponem určeného místa vpichu						
Zavedení jehly po úhlem 30°–40°						
Nasání moči, vyndání jehly						
Sterilní otevření modré zkumavky						
Sterilní vpravení moči do modré zkumavky						
Zamezit dotyk stříkačky s modrou zkumavkou						
Vpravení moči do žluté zkumavky						
Úklid pomůcek dle standardního postupu						

(Zdroj: autor)

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Foley Nelaton katétr						
Sterilní rukavice						
Sterilní tampony 3ks						
Sterilní rouška 2 ks/perforovaná 1ks						
Jednorázová podložka						
Sterilní lubrikační gel						
Ústenka						
Zástěra na jedno použití						
Dezinf. roztok na sliznice (Skinsept)						
Miska (1 emitní a 1 podložní, nebo 2 emitní)						
Tácek						
10–20 ml injekční stříkačka						
Fyz. roztok nebo Aqua pro injection						
Drenážní systém						
Háček						
Hypoalergenní náplast						

	S1	S2	S3	S6	S8	S9
Omytí a dezinfekce rukou						
Navléknutí sterilních rukavic						
Použití ochranných pomůcek pro zavádějící osobu						
Kontrola identifikace pacienta						
Soukromí pacienta						
Dezinfekce labí						
Technika dezinfekce labí						
Sterilní uchopení katétru						
Sterilní nanesení lubrikantu						
Sterilní zavedení katétru						
Připojení sběrného sáčku						
Naplnění balónku						
Zaškrcení zavedeného katétru						
Umístění PMK v lůžku						
Kritický bod - spoj katétru a sběrného sáčku						
Zamezení kontaktu pomůcek s již nesterilní rukou						
Zamezení kontaktu katétru s nesterilními pomůckami						
Popis sběrného sáčku						
Úklid pomůcek dle standardního postupu						

(Zdroj: autor)

Příloha G Rozhovor – seznam otázek

Polostrukturovaný rozhovor se studenty

- Informace o studentech:
 - o Jaký studuješ ročník?
 - o Nejvyšší dosažené vzdělání?

- Jaký je postup odběru vzorku moči na mikrobiologické vyšetření pokud je katétr vybaven odběrovým portem?
- Jaký je postup odběru vzorku moči na biochemické vyšetření z PMK?
- K čemu slouží klemování při odběru vzorku moči z PMK?
- Za jakou dobu musí být vzorek moči na mikrobiologické vyšetření nejpozději zpracován a při jaké teplotě uchován?

- Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK u ženy?
- Který zdravotnický pracovník má v kompetenci zavést PMK muže?
- Jaký typ katétru je navržen pro muže a proč?

- Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u muže?
- Jaké jsou pomůcky při zavedení PMK u ženy?
- Jaké jsou pomůcky k odběru vzorku moče z odběrového portu?
- Dle jaké stupnice jsou označeny katétrů?
- Co označuje číslo na katétru například 18 Ch/Fr?

(Zdroj: autor)

Příloha H Učebna a figurína pro výzkum



(Zdroj: autor)



(Zdroj: autor)

Příloha CH Protokol k realizaci výzkumu

PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	LUCIE TITZBACHOVÁ
Osobní číslo studenta:	D19000155
Univerzitní e-mail studenta:	luciatitzbachova@tul.cz
Studijní program:	OŠETŘOVATELSTVÍ 35341
Ročník:	3
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	PROBLEMATIKA ODJERU MOČI Z PERMANENTNÍHO MOČOVÉHO KATETRU
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. MARIKA LÍBALOVÁ
Metoda a technika výzkumu:	KVALITATIVNÍ, POLOSTRUKTUROVANÝ ROZHOVOR A ZÁČÁSTNĚNÁ PŘÍPRAVA
Soubor respondentů:	Studenti FZS TUL
Název pracoviště realizace výzkumu:	TUL - FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
Datum zahájení výzkumu:	20.5.2021
Datum ukončení výzkumu:	13.7.2021
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	



PROBLEMATIKA ODBĚRU VZORKU MOČE Z PERMANENTNÍHO MOČOVÉHO KATÉTRU

Autor: Lucie Titlbachová, vedoucí práce: Mgr. Monika Líbalová
Fakulta zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci

Uroinfekce je nejčastější infekce u pacientů, která se vyskytuje v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (Česko, 2020). Ošetřovatelský personál musí zacházet se zavedeným permanentním močovým katétreem přísně asepticky (Lehnertová, 2019). Na základě indikace lékaře lze odebrat vzorek moči z katétru, který musí být proveden sterilně (Česko, 2020).

Odběr vzorku moče z PMK:

Malé vzorky moče jsou odebrány sterilní stříkačkou a jehlou po předchozí dezinfekci určeného místa odběru. Kvalita výsledku moče je závislá na předepsaném postupu a sterilitě pomůcek (Jirkovský a Hlaváčová, 2012).

Omytí a dezinfekce rukou vždy při každém zacházení se sběrným drenážním systémem (Kohoutová, 2014).

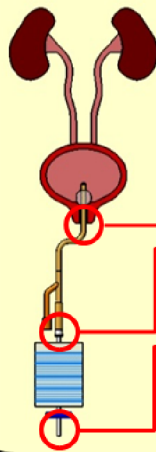


Pomůcky:

- Ochranné jednorázové rukavice
- Sterilní stříkačka a jehla
- Dezinfekce
- Sterilní tampony
- Plastová nádoba
- Buničitá vata
- Zkumavka dle odběru (Jirkovský a Hlaváčová, 2012)
- Svorka (Pokorná a Komínková, 2013)



Rizikové body pro vznik infekce:

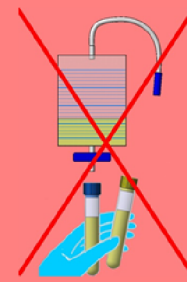


vstup katétru do ústí močové trubice

spoj sběrného sáčku s katétreem

výpust sáčku (Lehnertová, 2019).

Nelze odebrat malé množství moči k požadovanému vyšetření ze sběrného sáčku z důvodu masivní kontaminace vaku bakteriemi (Vytejková et al., 2013).



Zdroje:

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. Národní ošetřovatelský postup katetrizace močového měchýře. In: *Věstník MZČR*. 2020, částka 2, s. 2–3. ISSN 1211-0868.

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

KOHOUTOVÁ, Jarmila. 2014. Uroinfekce spojené se zdravotní péčí – epidemiologie, prevence. *Urologie pro praxi*. 15(1), 30–31. ISSN 1803-5299.

LEHNERTOVÁ, Jana. 2019. Cévkování pacientů a péče sestry o pacienty s katetrizací močového měchýře se zaměřením na prevenci vzniku infekce. *Urologie pro praxi*. 20(5), 245–249. ISSN 1803-5299.

POKORNÁ, Andrea a Alena KOMÍNKOVÁ. 2013. *Ošetřovatelské postupy založené na důkazech. 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6331-0.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2013. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.

Obrázky: Autor

(Zdroj: Autor)