



## Bakalářská práce

# Simulační výuka zavedení permanentního močového katétru

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

**Lucie Jurková**

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk Jindříšek, DiS.

Fakulta zdravotnických studií

Liberec 2024



## Zadání bakalářské práce

# Simulační výuka zavedení permanentního močového katétru

Jméno a příjmení:	Lucie Jurková
Osobní číslo:	D19000177
Studijní program:	B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor:	Zdravotnický záchranář
Zadávací katedra:	Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok:	2021/2022

## Zásady pro vypracování:

### Cíle práce:

1. Popsat zásady zavedení permanentního močového katétru pacientů dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti přípravy.
3. Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti provedení.
4. Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti po provedení.
5. Zjistit doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru.

### Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Zavedení permanentního močového katétru je záležitostí týkající se standardních i specializovaných lůžkových oddělení poskytovatelů zdravotních služeb. Neprofesionální jednání může vážně ohrozit pacienta, proto se musí zamezit špatnému provedení zavedení permanentního močového katétru. Jedná se o zamezení v oblasti přípravy, v oblasti provedení a v oblasti po provedení.

**Výstupem kvalifikační práce:** metodický návod.

### Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Výzkumná otázka nestanovena. Jedná se o výzkumný cíl.
2. Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti přípravy?
3. Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti provedení?
4. Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti po provedení?
5. Jaké je doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru? **Metoda:** Kvalitativní

### Technika práce, vyhodnocení dat:

Technika práce: polostrukturované pozorování, polostrukturovaný rozhovor.

Vyhodnocení dat: Data budou analyzována a přepsána do programu Microsoft Office Word 2007. Rozhovory budou nahrány na mobilní telefon a přepsány do programu Microsoft Office Word 2007.

### Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: vybraná fakulta realizující vzdělávání ve studijním programu zdravotnický záchranář.

Čas: Prosinec 2021 – Únor 2022.

### Vzorek:

Počet respondentů bude přidělen až po dosažení teoretické části.

Respondenti: studenti 2 a 3 ročníku studijního programu zdravotnický záchranář.

### 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:

tištěná/elektronická

Jazyk práce:

Čeština

### Seznam odborné literatury:

BARTŮNĚK, Petr et al., eds. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.

FENELEY, R. C. L., I. B. HOPLEY a P. N. T. WELLS. 2015. Urinary catheters: history, current status, adverse events and research agenda.

*Journal of Medical Engineering & Technology*. **39**(8), 459-470. DOI10.3109/03091902.2015.1085600. HORČIČKA, Lukáš et al. 2017. *Inkontinence moči v každodenní praxi*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4503-2.

KOLOMBO, Ivan et al. 2016. *Akutní stavy v urologii*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-254-1.

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 1213-1768. OREL, Miroslav. 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0531-1.

PETŘEK, Josef. 2019. *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2208-0.

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, Andrea et al. 2019. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9297-6.

VEVERKOVÁ, E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.

VOTOČKA, Jiří. 2019. Simulační výuka budoucí sestry. *Zdravotnictví a medicína*. **2019**(5), 36. ISSN 2336-2987.

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk Jindříšek, DiS.

Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

30. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání:

29. července 2022

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc.,

MBA

děkan

V Liberci dne 31. ledna 2022

## 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.

25. dubna 2024

Lucie Jurková

### **Poděkování:**

Touto cestou bych chtěla poděkovat svému vedoucímu Mgr. Zdeňku Jindříškovi, DiS. za jeho cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Martě Zizienové a Nadě Haščákové za korekci této BP. V neposlední řadě bych chtěla moc poděkovat všem přátelům za jejich trpělivost a rady.

## **Anotace v českém jazyce**

Jméno a příjmení autora:	Lucie Jurková
Instituce:	Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci
Název práce:	Simulační výuka zavedení permanentního močového katétru
Vedoucí práce:	Mgr. Zdeněk Jindříšek, Dis.
Počet stran:	66
Počet příloh:	6
Rok obhajoby:	2024

### **Anotace:**

Bakalářská práce se zabývá využitím simulační výuky ve vzdělávání Zdravotnických záchranářů, konkrétně v tématu zavedení permanentního močového katétru. Díky simulační výuce máme více možností jak dosáhnout důležitých změn ve výuce budoucích zdravotníků a tím vzdělávání učinit efektivnější a především kvalitnější. Zavedení permanentního močového katétru patří mezi základní dovednosti nelékařského zdravotnického pracovníka. Dodržování aseptických podmínek a správných postupů je klíčové v předcházení vzniku infekcí a nežádoucích událostí. Teoretická část bakalářské práce se věnuje obecným zásadám zavedení permanentního močového katétru. V práci jsou popsány postupy zavedení permanentního močového katétru a charakteristiky močové katetrizace. Dále se práce věnuje charakteristice simulační výuky. Výzkumná část bakalářské práce se zabývá zjištěním kritických bodů při zavedení permanentního močového katétru při simulaci s využitím moderního simulátoru.

**Klíčová slova:** močová katetrizace, močové katetry, simulační výuka, zavedení permanentního močového katétru, zdravotnický záchranář

## **Annotation**

Name and surname:	Lucie Jurková
Institution:	Faculty of Health Studies, Technical University of Liberec
Title:	Simulation teaching of the introduction of a permanent urinary catheter
Supervisor:	Mgr. Zdeněk Jindříšek, Dis
Pages:	66
Appendix:	6
Year:	2024

## **Annotation:**

This bachelor's thesis deals with the use of simulated teaching during the training of paramedics, specifically dealing with the insertion of a permanent urinary catheters. Due to the benefits of simulated teaching, we have many possibilities to achieve important changes in the teaching of future health professional and thereby making education more effective and, above all, of a higher quality. Inserting a permanent urinary catheters is one of the basic skills of a non-medical healthcare professionals. Adhering to aseptic conditions and correct procedures is the key in preventing infections and adverse problems. The theoretical part of the bachelor's thesis is devoted to the general principles of the insertion of a permanent urinary catheters. The work describes the procedures for insertion of a permanent urinary catheters and the characteristics of urinary cathetrization. This thesis also describes the characteristics of simulated teaching. The research part of this bachelor's thesis deals with the identification of critical points during the insertion of permanent urinary catheters using a modern simulator on simulation.

**Key words:** urinary cathetrization, urinary catheters, simulated training, insertion of a permanent urinary catheters, paramedic

## Obsah

Obsah .....	8
Seznam použitých zkratek .....	10
1 Úvod .....	11
2 Teoretická část .....	12
2.1 Simulační výuka .....	12
2.1.1 Historie simulační výuky .....	13
2.1.2 Význam a cíle simulační výuky .....	13
2.1.3 Průběh simulační výuky .....	14
2.1.4 Simulátory .....	15
2.2 Močová katetrizace .....	16
2.2.1 Charakteristika permanentního močového katétru .....	17
2.2.2 Indikace / kontraindikace močové katetrizace .....	19
2.3 Katetrizace žen .....	20
2.3.1 Postup přípravy před zavedení PMK u žen .....	20
2.3.2 Postup zavedení PMK u žen .....	21
2.3.3 Postup po zavedení PMK u žen .....	22
2.4 Katetrizace mužů .....	23
2.4.1 Postup přípravy před zavedením PMK u muže .....	23
2.4.2 Postup zavedení PMK u muže .....	24
2.4.3 Postup po zavedení PMK u muže .....	24
2.5 Odstranění PMK .....	25
2.6 Komplikace spojené s močovou katetrizací .....	26
3 Výzkumná část .....	28
3.1 Cíle práce a výzkumné otázky .....	28
3.1.1 Cíle práce .....	28



3.1.2	Výzkumné otázky.....	28
3.2	Metodika výzkumu .....	29
3.3	Charakteristika výzkumného souboru .....	30
3.4	Analýza výzkumných dat .....	30
3.4.1	Kategorie: příprava před zavedením PMK.....	30
3.4.2	Kategorie: průběh zavedení PMK .....	33
3.4.3	Kategorie: po zavedení PMK .....	36
3.4.4	Kategorie: kritéria během celé simulace .....	37
3.4.5	Kategorie: doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru? .....	39
3.5	Analýza výzkumných cílů a otázek .....	41
4	Diskuze .....	44
5	Návrh doporučení pro praxi .....	49
6	Závěr .....	50
7	Seznam použité literatury .....	51
8	Seznam schémat.....	54
9	Seznam příloh .....	55
9.1	Příloha A Scénář k simulační výuce .....	56
9.2	Příloha B Formulář k pozorování při simulaci .....	59
9.3	Příloha C Záznamový arch k polostrukturovanému rozhovoru... ..	61
9.4	Příloha D Protokol k realizaci výzkumu .....	62
9.5	Příloha E Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu .....	63
9.6	Příloha F Metodický návod .....	65

## Seznam použitých zkratk

atd.	a tak dále
BP	bakalářská práce
cm	centimetr
č.	číslo
i.v.	intravenózně
ml	mililitr
mm	milimetr
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
např.	například
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
PMK	permanentní močový katétr
tzv.	takzvaně
USA	United States of America
viz.	podívejte se

# 1 Úvod

Simulační výuce se v dnešní době dostalo velkého rozmachu. Současná kvalita zdravotnictví stoupá a pokroky v léčbě a ve vzdělávání jsou nutnou součástí tohoto růstu. Simulační výuka nám dává možnost seznámit se s určitým druhem situace nanečisto a posbírané informace a zkušenosti poté aplikovat do praxe. Nejnovější simulátory jsou schopné komplexních situací a u studenta nevyvolávají stresový faktor z případného poškození pacienta. Tímto se simulační výuka stává více a více používanou metodou ve vzdělávání, díky kterému je možné připravit budoucí zdravotnické záchranáře k rychlému a bezchybnému jednání (Stern, 2016).

Zdravotnický záchranář se v dnešní době stává nedílnou součástí personálu ve zdravotnictví a to především na jednotkách intenzivní péče, urgentním příjmu a na oddělení intenzivní medicíny. Mezi běžnou náplň práce zdravotnického záchranáře patří v neposlední řadě i zavedení permanentního močového katétru. Tento výkon představuje především pro pacienty vysoké riziko vzniku infekce při neaseptických podmínkách zavedení či jiného pochybení ze strany ošetřujícího personálu či pacienta. Výkon by měl probíhat v souladu s nejnovějším doporučením Ministerstva zdravotnictví České republiky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Bakalářská práce se věnuje simulační výuce zavedení permanentního močového katétru, ve které se teoretická část práce zabývá simulační výukou, její historií, charakteristikou, úlohou ve vzdělávání, charakteristikou močové katetrizace, postupem zavedení permanentního močového katétru, pomůckami ke katetrizaci, indikacím, kontraindikacím a materiálním vybavením. Výzkumná část bakalářské práce pomocí kvalitativního výzkumu zjišťuje kritické body simulační výuky zavedení permanentního močového katétru a doporučení studentů k simulační výuce. Výzkum je zpracován technikou polostrukturovaného pozorování, a polostrukturovaného rozhovoru.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Simulační výuka

V dnešní moderní době představuje simulační výuka nejen součást moderního vzdělávání studentů ale je také důležitým pilířem ve vzdělávání zdravotníků, policistů, hasičů a jiných složek IZS (Stern, 2016). V posledních letech se díky simulačnímu vzdělávání zvýšila kvalita péče o pacienty a zlepšil se celkový profesní přístup ze stran účastníků simulace v reálném prostředí. Proto je možné provádět více komplexnějších úkonů kompetentními jedinci za účelem zlepšení ošetrovatelské péče o pacienta (Votočka, 2019).

Pomocí interaktivní techniky jsme v dnešní době schopni vytvořit bezpečné prostředí pro určitou formu nácviku i takových událostí, které v realitě ohrožují lidský život (Stern, 2016). Vlivem interaktivních složek simulace dosáhla stupně, kdy napomáhá účastníkům rozvinout jejich reakční dobu, logiku přemýšlení, posloupnost dějů a v neposlední řadě zlepšení komunikace (Al Gharibi, Schmidt a Arulappan, 2021). Díky zkušenostem získaných při simulaci jsou účastníci schopni propojit teoretické znalosti s praxí a pro studenty je to ohromná šance představit si reálnou situaci a zvládnout ji vyřešit (Votočka, 2019). Účastníci se především učí vyvarovat nevhodným reakcím na událost, být platným členem týmu a zvládnout psychicky a fyzicky namáhavější práci (Veselá, 2018). Prostor simulační výuky by mělo vyhovovat především účastníkům a mělo by splňovat určitá kritéria, proto je pro většinu institucí velice náročné jejich provedení (Schaumberg, Schröder a Sander, 2017). Prostory by měly být vybavené speciálními materiálními pomůckami k simulaci a profesionálním simulátorem (Sova, 2019).

Simulace probíhá jako vzdělávání pro studenty, ale také jako terénní rutina pro příslušníky IZS, která dokáže nasimulovat specifické situace např. hromadná autonehoda, úraz elektrickým proudem, pád z výšky, tepenné krvácení, záchrana tonoucího, otrava nebo útok ozbrojené osoby (Veselá, 2018). Simulační výuka se proto stala nedílnou součástí technického pokroku a vzdělávacích technik pro všechny (Martins et al., 2018)

### **2.1.1 Historie simulační výuky**

Počátky simulační výuky pochází z leteckého a vojenského průmyslu, kdy první pokroky můžeme zaznamenat už v šedesátých letech minulého století v USA (Hall a Tori, 2017). Největšímu rozmachu se dostalo v osmdesátých letech 20. století, kdy se David Gaba zasloužil o významný rozvoj simulační výuky a vyvinul model počítačové figuríny pro trénink v intenzivní medicíně a anesteziologii. Gaba vycházel z pozorování, které nasbíral při výcviku pilotů, a zjistil, že nejproblémovější částí simulace je především komunikace mezi účastníky, práce v týmu a určování priorit. Právě proto měl jeho model počítačové figuríny přispět k efektivnější formě vzdělání a měl prohloubit schopnosti a dovednosti účastníků (Stern, 2016). Simulační výuka se díky této historii rozšířila do mnoha odvětví vzdělávání a je především využívána v každodenní praxi studentů a profesionálů, kteří se snaží spojit znalosti jak z teoretické tak i praktické části (Veselá, 2018). Simulátory se také v dalších letech významně technicky zlepšily a v dnešní době zvládnou nasimulovat nespočet událostí a utvořit simulace reálnější (Stern, 2016).

### **2.1.2 Význam a cíle simulační výuky**

Význam simulační výuky ve vzdělávání má mnoho podob. Účastníci simulace mají důkladnější a propracovanější systém spolupráce, je zde zvýšená bezpečnost účastníka a pacienta, kdy má účastník prostor napodobit práci s pacientem a okolím bez přímého poškození. Simulací je možné zlepšit komunikační dovednosti účastníků a předcházet tzv. komunikačním překážkám, které brání v plynulém předání informací mezi účastníky. Jazyková překážka představuje nesrozumitelný projev, rychlé a zmatečné jednání během simulace. Emotivní překážka emocemi ovlivňuje naše myšlení a posloupnost (Martins et al., 2018). Tyto překážky v rámci simulační výuky přechází do pozadí díky procvičování nahranych situací a nepřenáší se do skutečného pracovního prostředí. Zkoušení nových situací probíhá vždy pod dohledem pozorovatele a dochází ke zdokonalování rutinních ale i život ohrožujících situací nebo zkvalitnění v oblasti plánování a rozhodování (Hall a Tori, 2017).

Simulační výuka probíhá v bezpečném prostředí a jako cíl si klade především vyzkoušení modelových situací bez pocitu viny a rizika nesprávného postupu (Aebersold, 2018). Jedním z cílů simulace je také automatické zapamatování určitého procesu v danou chvíli např. jak postupovat při kardiopulmonální resuscitaci. Během simulace se projevuje i okamžitá zpětná vazba, určitá sebereflexe od jedinců, kteří simulaci prožívají a dodává účastníkům sebedovědomější přístup (Martins et al., 2018).

### **2.1.3 Průběh simulační výuky**

Simulace je strukturou předem připravených fází, které tvoří logický celek. Na začátku zazní informace před spuštěním simulace (pre-briefing) (Martins et al., 2018). Účastníky v této fázi může pozorovatel informovat o struktuře simulace nebo se s účastníky podělit o znalosti z dosavadních simulací (Aembersold, 2018). V úvodu do simulace účastníky seznámí s postupem simulace, jak bude simulace probíhat, jaké materiály se nachází v prostředí simulace, použité simulátory atd. (Martins et al., 2018). V další fázi účastníkům nabídne možnost seznámit se s technickými částmi simulace např. jak obsluhovat simulátor, s kým komunikovat v případě potřeby atd. Poté přechází na tvorbu simulace, kde sdělí informace o pacientovi, typ problému, role, strategie a další doplňující informace (Schaumberg, Schröder a Sander, 2017). Pokud účastníci rozumí veškerým požadavkům, je možné scénář spustit. Simulaci účastníci provádějí co nejpohotověji a snaží se vžít do svých rolí, aby simulace byla úspěšná. Po odehrané simulaci následuje debriefing/shrnutí. Zásadou debriefingu účastníci mohou projít svoji simulaci, postřehy, časovou tíseň či komunikaci. Pozorovatel má poté možnost účastníkům vysvětlit určité chyby při plnění simulace např. použitý špatný materiál, nejasná komunikace nebo nezvládnutí jiných etap. Zpětná vazba od pozorovatele má účastníky motivovat k sebereflexi a uvědomění svých chyb. Během debriefingu mohou účastníci předat i svoji zpětnou vazbu, aby pozorovatel mohl při příští simulaci odstranit nečekané chyby (Hall a Tori, 2017).

Po dobu simulace pozorovatel účastníky motivuje a hovoří především kladně. Situaci nijak nezlehčuje a snaží se účastníkům situaci utvořit co nejrealnější. Ke všem účastníkům samozřejmě přistupuje s respektem, otevřeností a empatií. Účastníci by se neměli cítit nejistě, trapně nebo stydlivě. Pozorovatel by měl být vždy připraven zasáhnout do simulace v případě jakýchkoliv problémů s porozuměním scénáře nebo nevědomosti ze stran účastníků (Votočka, 2019).

#### **2.1.4 Simulátory**

Simulátory jsou nedílnou součástí simulační výuky a můžeme je rozdělit na několik druhů. Simulátory pouhých částí těla – tyto simulátory znázorňují pouze části těla a používají se především na zdokonalování specifických výkonů. Nejznámější je simulátor celé ruky, na kterém se procvičuje metoda zavedení periferního venózního katétru nebo odběru krve. Simulátor horní části těla používáme ke zdokonalení metody kardiopulmonální resuscitace, zajištění dýchacích cest, koniotomie a dalších. (Kofránek a Hozman, 2013). Mezi nejznámější modely s proporcemi lidského těla řadíme model Sim. Jedná se o bezdrátový simulátor v podobě lidského těla v různé velikosti. Tento druh simulátoru disponuje fyziologickými vlastnostmi a je možné u něj vytvořit automatickou zpětnou vazbu. Mezi nejzákladnější funkce modelu Sim patří např. oči reagující na světlo, monitoring vědomí, krevního tlaku nebo křeče. Dále pak existují dětské patientské simulátory od nedonošeného dítěte, až po sedmnáctiletého mladistvého. Tyto simulátory mají podobné sady funkcí a pomáhají především při simulacích s pediatrickými pacienty (Kofránek a Hozman, 2013). Pokud je během simulace kladen důraz na jiné parametry než technické např. zdokonalení komunikace nebo práce s materiály, je možné provést simulaci pacienta, kdy jeden z dobrovolníků pacienta hraje/napodobuje (Al Gharibi, Schmidt a Arulappan, 2021). Díky těmto simulátorům můžeme zcela bezpečně trénovat různé druhy simulací, ať už se jedná o simulaci ohrožující život, či jen prohlubování a trénink manuálních dovedností (Veselá, 2018).

## 2.2 Močová katetrizace

Jedná se o invazivní výkon, při kterém dochází za aseptických podmínek k zajištění odtoku moči z těla ven (Petřek, 2019). Jde o výkon, při kterém je močový katétr zavedený přes močovou trubici přímo do močového měchýře. Nejčastějším důvodem k indikaci zavedení permanentního močového katétru je především zajištění sběru moči u imobilních pacientů. Pro sběr moči jsou určeny druhy drenážních systémů, nejčastěji se používají uzavřené drenážní systémy opatřené odběrovým portem pro odběr vzorku moči (Vytejková et al., 2013). Močová katetrizace se v oblasti provedení řadí mezi méně příjemné výkony. Během výkonu totiž pacienti mohou zažívat pocity bolesti nebo pálení při zavedení katétru nebo také silné pocity studu kvůli odhalenému genitálu a nekomfortní poloze. Při nedodržení aseptického postupu zavedení PMK mohou vzniknout komplikace např. bolestivost, pálení až výrazné defekty a záněty genitálu (Kohoutová, 2014).

Katetrizaci můžeme rozdělit na několik druhů např. jednorázová katetrizace, intermitentní katetrizace nebo permanentní katetrizace. Jednorázovou katetrizací se rozumí výkon, kdy se katétr zavede přes močovou trubici do močového měchýře za účelem vyprázdnění, odběru vzorku moči nebo aplikaci léčiv a následně se odstraní. U pacientů s neurologickým onemocněním, s onemocněním prostaty nebo inkontinencí se využívá metoda intermitentní katetrizace, která je charakterizovaná pravidelným jednorázovým zavedením katétru a jeho okamžitým odstraněním. Permanentní katetrizace slouží především k dlouhodobému odvádění moči a monitoraci diurézy např. u pacientů, kteří jsou ohroženi na životě. Močový katétr je v močovém měchýři ponechán na delší dobu a katetrizaci rozdělujeme na krátkodobou a dlouhodobou. Pokud je katétr zaveden po dobu 30 dní včetně, hovoříme zde o krátkodobé katetrizaci. Pokud je katétr ponechán déle než 30 dní, jedná se o dlouhodobou katetrizaci. U močové katetrizace je důležité, aby výkon prováděla kompetentní osoba a dodržovala doporučené postupy (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).



Kompetence vychází z platné legislativy, zejména z vyhlášky č.55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Katetrizaci u dospělých žen smí provádět všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, porodní asistentka, dětská sestra či lékař. Katetrizaci u dívek starších 3 let provádí dětská sestra, porodní asistentka nebo všeobecná sestra. Zdravotnický záchranář provádí katetrizaci dívek starších 10 let. Lékař katetrizuje nedonošené novorozence a chlapce. Katetrizaci u mužů provádí lékař, všeobecná sestra po získání specializované způsobilosti, všeobecná sestra/dětská sestra/zdravotnický záchranář se zvláštní odbornou způsobilostí po absolvování certifikovaného kurzu se zaměřením na katetrizaci močového měchýře u muže a souvisejících činností (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2011).

### **2.2.1 Charakteristika permanentního močového katétru**

Močové katétrů jsou tenké, duté specializované pomůcky, které je možné zavést přes močovou trubici do močového měchýře. K permanentní katetrizaci se používají latexové silikonizované katétrů či katétrů vyrobené ze 100 procent silikonu o různém průměru. Tyto katétrů se používají k dlouhodobé katetrizaci. Mají antimikrobiální povrch (potažené vrstvou stříbra nebo příměsí antibiotik) proto snižují riziko vzniku infekcí a nepohody pacienta. Permanentní katétrů mají zabudovaný tzv. retenční balonek (fixační balonek) díky kterému katétrů zůstává na správné pozici při zavedení (Lehnertová, 2019). Doba ponechání katétru závisí na druhu a velikosti katétru nebo na pokynech stanovených výrobcem (Kapounová, 2020). Fixační balonek plníme roztokem aqua pro injectione, kdy je doporučené množství k naplnění uvedeno na obalu močového katétru, zpravidla 5-10 ml (Vytejková et al, 2013). Permanentní močový katétr s fixačním balonkem označující se jako Foleyův katétr můžeme rozdělit na další typy katétru používaných ke katetrizaci např. Nelatonův katétr se používá především při jednorázové a permanentní katetrizaci žen a dívek zatímco Tiemanův katétr je používaný k mužské jednorázové nebo permanentní katetrizaci (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Katétry rozdělujeme na jednocestné, dvoucestné a trojcestné. Jednocestné katétry jsou používány k jednorázovému odvedení moči nebo aplikaci léčiv (Feneley, Hopley, Wells, 2015). Dvoucestné katétry jsou používány k permanentní katetrizaci, kdy konce těchto katétrů jsou rozdělené do dvou lumenů, z nichž je jeden lumen používán k plnění fixačního balonku a druhý k odvodu moči do sběrného drenážního systému. Trojcestný katétr jako Couvelaiierův katétr slouží jako proplachový katétr. Pomocí třetího lumenu katétr dokážeme pravidelně proplachovat a udržet ho tak průchozí na delší dobu (Vytejková et al., 2013).

Délka močových katétrů se pohybuje v rozmezí 33-40 cm. Nejčastěji používaná velikost u žen je č. 14-18, u mužů č. 12-20. Pro výběr správné velikosti se řídíme především pohlavím, věkem pacienta, průsvitem močové trubice a výskytem hematurie. Při výběru nevhodné velikosti je možné, že se katétr ucpe nebo začne obtékat, a proto je nutné katétr vyměnit (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Velikost močových katétrů je uvedena na jejich obalu a rozlišuje se podle zevního průměru lumenu tzv. Charrierová stupnice, označující se písmenem (Ch) Charrier nebo (Fr) French (Vytejková et al., 2013). 1Fr/Ch se vždy rovná průměru katétru 0,3 mm. Další velikosti jsou vždy o 0,3 mm větší. Rozmezí velikostí je od 6 do 30 Fr/Ch (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

U permanentní močové katetrizace připojujeme katétr ke sběrnému močovému sáčku. Existují různé druhy močových sáčků a to krátkodobé nevýpustné/výpustné sáčky, dlouhodobé výpustné sáčky, výpustné sáčky s rezervoáry pro sledování hodinové diurézy nebo sáčky s menším objemem pro mobilní pacienty. Dlouhodobé sáčky s rezervoáry využíváme především na měření množství vyloučené moči za určitý časový interval, k vizuální kontrole moči a díky pevně uzavřenému systému minimalizujeme riziko vzniku infekce močových cest. Některé druhy rezervoárů jsou opatřeny portem na odběr vzorku moči (Vytejková et al., 2013).

### 2.2.2 Indikace/kontraindikace močové katetrizace

Močová katetrizace je indikovaná dle ordinace lékaře, pro diagnostické nebo terapeutické důvody (Sochorová a Vidlář, 2016).

Indikace k zavedení PMK:

- Močová retence
- Perioperační derivace močového měchýře
- Pooperační derivace močového měchýře
- Sledování diurézy u pacientů v kritickém stavu či u pacientů připoutaných na lůžko při těžkém traumatu
- Močová inkontinence
- Aplikace léčivých přípravků do močového měchýře
- Rozsáhlé nehojící se defekty v oblasti sacra a perianální oblasti

Kontraindikacemi rozumíme stav, kdy ze závažných důvodů nemůže být močový katétr zaveden.

Kontraindikace zavedení PMK:

- Poranění (trauma) dolních cest močových
- Ruptura uretry
- Těžké stenózy močové trubice
- Uretritida, prostatitida, cystitida

(Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

## 2.3 Katetrizace žen

Tento výkon provádí kompetentní osoba samostatně nebo s asistencí další kompetentní osoby, přičemž se dbá na prevenci vzniku infekce nebo jiné nežádoucí události. Pomůcky si připravuje nelékařský zdravotnický pracovník (dále NLZP) na předem určené místo např. pojízdný vozík, podnos, stůl atd. Přichystá si močový katétr (správná velikost, druh) dle ordinace lékaře. Dále chystá veškeré pomůcky k dezinfekci genitálu – zabalené sterilní čtverce a tampony, sterilní pinzetu a dezinfekční prostředek k dezinfekci genitálu např. Octanisept (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Připraví si osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP) mezi které patří ústenka, jednorázová zástěra a nesterilní rukavice vhodné velikosti (Veverková, Kozáková, Dolejší, 2019). Dále je třeba připravit si jednorázovou podložku (roušku), sběrný močový sáček a sterilní lubrikační gel s anestetickým účinkem, který napomůže k méně bolestivému zavedení katétru. V neposlední řadě si NLZP připraví injekční stříkačku naplněnou množstvím roztoku aqua pro injectione (množství roztoku k naplnění fixačního balonku určuje výrobce), emitní misku do které bude během výkonu odkládat použitý materiál a buničinu na konečné otření genitálu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

### 2.3.1 Postup přípravy před zavedením PMK u žen

V této oblasti je nutné, aby NLZP měl připravené všechny pomůcky, zajistil soukromí pro pacientku a připravil ji na výkon (Kapounová, 2020). Velice důležité u jakéhokoli výkonu je správná identifikace pacienta a jeho edukace. Správnou identifikaci pacienta může provést pomocí dvou nástrojů k určení totožnosti – jméno a datum narození. Kontrolu provádí s přiloženým identifikačním náramkem na zápěstí pacienta, skrz ošetrovatelskou dokumentaci nebo přímo komunikuje s pacientem, pokud je schopný spolupráce a je ve validním stavu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V dalším bodě je nutné pacientku správně edukovat o výkonu a sdělit jí, proč tento výkon podstupuje, jaký je jeho průběh a případně jí sdělit nežádoucí účinky, které výkon doprovází (Anon, 2018).

NLZP při edukaci s pacientkou mluví klidně, stručně, nepoužívá cizí názvy a snaží se dát pacientce dostatek času na pochopení a porozumění, poté i čas na případné otázky (Kapounová, 2020). Dále je třeba zajistit soukromí, dostatečné osvětlení k výkonu a dostatečnou hygienu genitálu pacientky. Pokud pacientka spolupracuje a je mobilní, hygienu genitálu provede sama, pokud tomu tak není, hygienu provádí NLZP. Pacientku následně napolohuje do polohy na zádech s mírně pokrčenými dolními končetinami, stehna od sebe. Provede nasazení OOPP a připraví si pomůcky k použití. Následně provede aseptické otevření obalu pinzety a balení sterilních tamponů, které navlhčí připravenou dezinfekcí. Asepticky otevře obal od lubrikačního gelu, z vnějšího obalu vyndá sterilní rukavice a v neposlední řadě pootevře obal močového katétru, aby jeho konec mohl napojit na sběrný močový sáček. Zkontroluje stav pacientky, její polohu a provede zavedení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

### **2.3.2 Postup zavedení PMK u žen**

Během této fáze NLZP provede podle aktuálních doporučení zavedení PMK. NLZP neustále udržuje kontakt s pacientkou a provede ji krok po kroku celým výkonem (Kapounová, 2020). Pod pánev pacientky rozprostře jednorázovou podložku, aby se zabránilo znečištění lůžkovin, sundá si nesterilní rukavice a provede řádnou hygienickou dezinfekci rukou (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2012). NLZP si asepticky nasadí sterilní rukavice a přistoupí k pacientce. Nedominantní rukou otevře velké a malé stydké pysky a povytáhne je směrem nahoru. Díky povytáhnutí zpřístupní ústí močové trubice a po dobu výkonu udržuje ruku ve stejné pozici, aby nedošlo k znesterilnění. Dominantní rukou za pomoci pinzety provádí dezinfekci labia minora. K dezinfekci NLZP použije tampony navlhčené v dezinfekci a jedním tahem od ústí močové trubice ke konečníku provede bezpečnou dezinfekci. Použitý tampon poté odkládá do emitní misky a pokračuje ve výkonu. Během dezinfekce hodnotí stav ústí močové trubice. U některých žen může být ústí močové trubice špatně přístupné, poškozené nebo se zde může nacházet překážka, proto je vhodné postupovat obezřetně (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Další krok je nutno provést za pomoci asistenta. NLZP požádá asistujícího zdravotnického pracovníka o aseptické nanesení lubrikačního gelu s anestetickým účinkem. Asistující NLZP může nanést gel přímo na špičku katétru, do ústí močové trubice nebo může využít sterilní čtverce (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). NLZP katétr opatrně zavede přes ústí močové trubice do močového měchýře a to do hloubky 5-10 cm (Orel, 2019). Jakmile začne odtékat moč do připraveného a napojeného sběrného močového sáčku, může zdravotnický pracovník povolit nedominantní ruku. Dále je nutné naplnit fixační balonek připraveným roztokem – množství roztoku aplikuje dle informací od výrobce. Fixační balonek může naplnit i asistující NLZP. Mírným povytažením katétru směrem ven se NLZP ujistí, zda je katétr správně zavedený v močovém měchýři a nehrozí jeho extrakce (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V případě znečištění gelem otře okolí genitálu buničinou, a ujistí se, zda je pacientka v pořádku (Kapounová, 2020).

### **2.3.3 Postup po zavedení PMK u žen**

Ve fázi po zavedení PMK je nutné, aby NLZP provedl úklid pomůcek, edukoval pacientku a provedl zápis do ošetrovatelské dokumentace. Po zavedení PMK je možné odebrat vzorek moči přes odběrový port uzavřeného drenážního systému sběrného močového sáčku, dle indikace lékaře (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Po výkonu NLZP provede dekontaminaci a úklid použitých pomůcek. Pomůcky k opakovanému použití nechá namočené v dezinfekčním roztoku přímo určeném na nástroje a jednorázové pomůcky vyhodí do infekčního odpadu (Anon, 2018). Po důkladném úklidu pomůcek, pacientku uvede do správné polohy a provede edukaci. Edukace spočívá především ve správném dodržení hygienických zásad a opatrném zacházení. V neposlední řadě provede záznam do dokumentace. Záznam v ošetrovatelské dokumentaci by měl být především čitelný a psaný v českém jazyce. Měl by zahrnovat především datum a čas zavedení PMK, použitý typ katétru a jeho velikost a samozřejmě podpis sestry, která zavedení provedla. U permanentní močové katetrizace můžeme sledovat určité hodnoty moči (ordinuje si lékař), a to např. množství, pH, zápach, sediment atd. (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

## 2.4 Katetrizace mužů

Katetrizace muže je komplexnější výkon, který vyžaduje přísné dodržování postupů. Výkon provádí kompetentní osoba a to lékař, všeobecná sestra/zdravotnický záchranář po získání specializované způsobilosti, všeobecná sestra/dětská sestra se zvláštní odbornou způsobilostí po absolvování certifikovaného kurzu. NLZP asistuje při výkonu, připravuje pomůcky a edukuje pacienta (v této bakalářské práci se zaměřuji na výkon prováděný lékařem a asistujícím NLZP). NLZP si na předem připravené místo připraví správný druh a velikost katétru, sterilní pinzetu, sterilní čtverce, správnou dezinfekci např. Octanisept, sterilní tampony, lubrikační gel s anestetickým účinkem např. Mesocain, Lubragel. Dále připraví pro lékaře jeden pár sterilních rukavic, pro sebe jeden pár nesterilních rukavic, OOPP, jednorázovou podložku, injekční stříkačku naplněnou vhodným množstvím roztoku aqua pro injectione, sběrný močový sáček a emitní misku (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Po pečlivé přípravě NLZP pokračuje v postupu přípravy pacienta.

### 2.4.1 Postup přípravy před zavedením PMK u muže

V oblasti přípravy nejdříve NLZP provede správnou identifikaci pacienta a zjistí možné alergie na materiál či dezinfekci nutné k výkonu. Kontrolu identifikace provádí s přiloženým identifikačním náramkem pacienta nebo ošetřovatelskou dokumentací. V další etapě vysvětlí pacientovi důvod tohoto výkonu, průběh a jeho možné komplikace. S pacientem mluví klidně, srozumitelně, nepoužívá cizí slova a vždy nechává prostor pro otázky. V přípravě prostředí je nutné, aby NLZP pro výkon zajistil dostatečné soukromí a osvětlení k výkonu. Soukromí zajistí např. pomocí závěsu, paravánu nebo pacienta odvede do samostatné místnosti, pokud je to možné. NLZP pacienta napolohuje do polohy na zádech, kdy má pacient volně položené dolní končetiny a řádně připraví pomůcky. V neposlední řadě lékař i NLZP provedou hygienickou dezinfekci rukou dle aktuálních doporučení. Po řádné dezinfekci rukou si lékař i NLZP nasadí rukavice, OOPP a připraví se na postup zavedení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

### **2.4.2 Postup zavedení PMK u muže**

V této fázi jsou lékař a asistující NLZP připraveni provést výkon. Po nasazení rukavic a veškerých OOPP, NLZP připraví jednorázovou podložku (roušku) pod pacienta, aby zabránil případnému znečištění lůžkovin a přichystá lékaři emitní misku. Dále lékař sterilně podá pinzetu a připraví si sterilní tamponky s dezinfekcí určenou na sliznice. Lékař mezitím uchopí nedominantní rukou pacientův genitál a pomocí pinzety a sterilních tamponků dezinfikuje zevní ústí močové trubice. Použité tamponky lékař odkládá do připravené emitní misky. Poté NLZP podá sterilně lubrikační gel s anestetickým účinkem, který lékař aplikuje do močové trubice. NLZP opatrně povytáhne močový katétr z příslušného obalu a jeho konec napojí na sběrný močový sáček. Po napojení NLZP sterilně vytáhne močový katétr z obalu a podává ho lékaři. Lékař zavádí katétr nenásilně přes močovou trubici do močového měchýře. NLZP má připravenou injekční stříkačku s roztokem aqua pro injectione, kterou použije k naplnění fixačního balonku. Povytažením katétru lékař zkontroluje, zda se katétr nachází ve správné poloze a nehrozí jeho extrakce. NLZP provede očištění genitálu pomocí čtverců, jestliže došlo ke znečištění při výkonu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

### **2.4.3 Postup po zavedení PMK u muže**

Ve fázi po zavedení NLZP uklidí použité pomůcky a materiál. Jednorázové pomůcky vyhodí do infekčního odpadu a použitý materiál podle předpisů zlikviduje. Pomůcky k opakovanému použití následně naloží do dezinfekce k tomu určené. Po důkladné dekontaminaci pomůcek, odstraní NLZP jednorázovou podložku a uvede pacienta zpět do optimální polohy. NLZP poté edukuje pacienta ohledně péče o katétr a provede řádný zápis do ošetřovatelské dokumentace – psaný českým jazykem, čitelně. Zapisuje datum, hodinu, velikost a druh katétru a přidává podpis (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).



## 2.5 Odstranění PMK

K odstranění PMK dochází za podmínek, které se neslučují s jeho ponecháním např. uplynutí doby použití katétru. Doba, po kterou je možné katétr použít se určuje z dat uvedených výrobcem a jejich nedodržení může mít za následek vznik infekce močových cest či nefunkčnost katétru. K odstranění mohou vést i problémy spojené s močovým katétrem, jako je špatná průchodnost nebo poškozená funkce katétru. Odstranění katétru provádí kompetentní osoba na základě indikace lékaře nebo při porušení výše zmíněných podmínek (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Pomůcky k odstranění: injekční stříkačka (velikost injekční stříkačky volíme dle velikosti katétru a fixačního balonku), emitní miska, nesterilní rukavice, jednorázová podložka a buničina. Před odstraněním NLZP edukuje pacienta o průběhu odstranění a nechá prostor pro otázky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Jakmile je pacient srozuměn s výkonem NLZP zajistí dostatek soukromí a osvětlení k výkonu. Dále je nutné zajištění vhodné polohy pacientů, kdy u žen hovoříme o tzv. gynekologické poloze, kdy zaujme polohu na zádech s pokrčenými dolními končetinami. Muž zaujme polohu ve zvýšené poloze na zádech s volně položenými dolními končetinami. Po pečlivé přípravě si NLZP nasadí nesterilní rukavice a připraví emitní misku. Umístí jednorázovou podložku pod pacienta/ku, vezme injekční stříkačku a odtáhne roztok z fixačního balonku. Po odtáhnutí roztoku šetrně vytáhne močový katétr a odloží ho i se sběrným močovým sáčkem do připravené emitní misky. Při případném znečištění během výkonu NLZP pomocí buničiny pacientovi otře genitál (Bartůněk et al., 2016). Pacienta posléze uvede do optimální polohy, uklidí použitý materiál a použité pomůcky. Na závěr už jen provede řádný zápis do ošetřovatelské dokumentace (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Po odstranění je nutné sledovat spontánní močení u pacienta, zda odstranění nezpůsobilo žádné komplikace (Kapounová, 2020).

## 2.6 Komplikace spojené s močovou katetrizací

Vznik těchto komplikací vychází z nedodržování standardních postupů, hlavně nedodržení aseptických podmínek při zavádění močového katétru a také při následné ošetrovatelské péči o katétr (Podrazilová, 2016). Nejčastější komplikací je infekce močových cest neboli IMC. IMC je nejčastěji spojena se zavedením močového katétru, kdy dojde k narušení fyziologického procesu smývání mikroorganismů z močových cest a dochází tak k osídlení močového katétru cestou extraluminální kolonizace, kdy je katétr kontaminován zvenčí rukama personálu při jeho zavádění (časná infekce) nebo intraluminální kolonizací, kdy je napaden lumen katétru po předchozí kontaminaci vstupů močového katétru při jeho ošetřování a manipulaci s ním (Lehnertová, 2019). Při špatné hygieně genitálu se může infekce rozšířit i ascendentní cestou přes ústí močové trubice do močového měchýře až do horních cest močových, kde se dále může rozvinout urosepse. Mezi nejčastější původce uroinfekce patří *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* sp., *Enterococcus* sp, *Candida* species (Suková a Knechtová, 2019).

Mezi další komplikace můžeme zařadit zánět nadvarlete (epididimitis), které může vzniknout poraněním močové trubice při zavádění PMK. Může dojít i k anomálii močové trubice, která má za následek zpomalení odtoku moči, rozvoje infekce až poškození ledviny. Při špatném výběru močového katétru vzniká další komplikace, která má za následek pálení, bolestivost a obtékání v okolí katétru (Kolombo, 2016). Dále může vzniknout obstrukce močového katétru např. krevními koaguly, které zapříčiní špatnou průchodnost. K dalším komplikacím patří také pálení při močení (strangurie), krvácení z močové trubice, otok, podráždění genitálu až dekubitus při dlouhodobé katetrizaci (Anon, 2018).

Rizikovými faktory ke vzniku infekcí a dalších urosepsí jsou hlavně antiseptické podmínky při zavádění močového katétru (Horčíčka et al., 2017). Dále i dlouhá doba zavedení katétru bez občasného proplachování a nedodržování postupů od výrobce, špatná kvalita péče o močový katétr, malnutrice, diabetes mellitus, vyšší věk, ženské pohlaví či přítomnost souběžné infekce (Goldmund, 2020). Ke snížení vzniku rizika infekce je důležité dodržovat aseptické podmínky při zavádění. Zároveň je nutné, aby byl výkon prováděn kompetentními zdravotnickými pracovníky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Velice důležitá je také správná hygiena genitálu, kdy samostatný jedinec udržuje hygienu genitálu sám, dle edukace od zdravotnického pracovníka, u jedince upoutaného na lůžku udržuje hygienu zdravotnický pracovník (Kapounová, 2020). Dále je také důležitá pravidelná výměna lůžkovin, která zabraňuje přenosu infekce z infekčního materiálu a v neposlední řadě správného dodržování pitného režimu pacienta (Sochorová a Vidlář 2016).

### **3 Výzkumná část**

#### **3.1 Cíle práce a výzkumné otázky**

##### **3.1.1 Cíle práce**

- 1) Popsat zásady zavedení permanentního močového katétru pacientů dle nejnovějších vědeckých poznatků.
- 2) Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti přípravy
- 3) Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti provedení.
- 4) Zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti po provedení.
- 5) Zjistit doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru.

##### **3.1.2 Výzkumné otázky**

- 1) Výzkumná otázka nestanovena. Jedná se o výzkumný cíl.
- 2) Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti přípravy?
- 3) Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti provedení?
- 4) Jaké jsou kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti po provedení?
- 5) Jaké je doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru?

### 3.2 Metodika výzkumu

Výzkumné šetření v této bakalářské práci bylo provedeno kvalitativní metodou výzkumu, který probíhal technikou polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhvoru. Výzkum proběhl v dubnu 2023. Byl proveden na studentech 3. ročníku denního studia oboru Zdravotnický záchranář ke zjištění jejich dovedností v rámci zavedení permanentního močového katétru. Respondentům byl vytvořen scénář modelové situace (viz Příloha A) s využitím simulačního modelu, který byl dostupný v učebně urgentní medicíny vybrané fakulty zdravotnických studií. Studenti byli jednotlivě seznámeni se scénářem, prostředím simulace a se všemi dostupnými pomůckami. Respondenti byli označeni čísly 1-10. Pozorovacích kritérií bylo celkem 27 a byly rozdělené do 4 hlavních kategorií. Scénář simulační výuky byl zrekonstruován na základě nejaktuálnějších doporučení sestavených za účelem správného zavedení permanentního močového katétru. Pozorování bylo zaznamenáno pomocí záznamu do pozorovacího archu a rozhovor pomocí audio nahrávky. Data byla následně zpracována technikou tužka-papír, s kódováním, kategorizováním a zanesením do schémat. Schémata byla tvořena pomocí Diagrams.net. Pro zaznamenávání dat polostrukturovaného pozorování sloužil pozorovací formulář simulační výuky (viz Příloha B). Pro zaznamenání dat polostrukturovaného rozhvoru byl použit záznamový arch polostrukturovaného rozhvoru (viz Příloha C). Výzkum byl realizován v odborné učebně urgentní medicíny na vybrané fakultě zdravotnických studií. Souhlas s realizací výzkumu je součástí bakalářské práce (viz Příloha D). Respondenti o sobě neuváděli žádné osobní informace. Všichni respondenti vyjádřili písemnou formou souhlas s účastí ve výzkumném šetření (viz Příloha E). Originály souhlasů jsou dostupné na vyžádání u autorky práce. Polostrukturované pozorování bylo zaměřeno na zjištění kritických bodů ve fázích zavedení permanentního močového katétru, a to ve fázi před zavedením permanentního močového katétru, během zavedení a po zavedení. Polostrukturovaný rozhovor byl zaměřen na doporučení studentů v rámci simulační výuky zavedení permanentního močového katétru. Polostrukturovaný rozhovor obsahoval dvě otázky. Celkem bylo osloveno 10 respondentů.

### 3.3 Charakteristika výzkumného souboru

**Respondent 1**(dále jako R1) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 2**(dále jako R2) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 3**(dále jako R3) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 4**(dále jako R4) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 5**(dále jako R5) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 6**(dále jako R6) je studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 7**(dále jako R7) je student 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 8**(dále jen R8) je student 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 9**(dále jen R9) je student 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

**Respondent 10**(dále jen R10) je student 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář.

### 3.4 Analýza výzkumných dat

Celkově bylo stanoveno 5 kategorií, které byly zpracovány díky programu Microsoft Office 2007 Word a zaznamenány do schémat pomocí aplikace Diagrams.net.

#### 3.4.1 Kategorie: příprava před zavedením PMK

Simulační výuka byla zahájena dle scénáře simulační výuky a výzkumná data byla zaznamenávána od doby příchodu studenta do učebny. První kategorie se zaměřila na přípravu před zavedením permanentního močového katétru. Tato kategorie obsahuje celkově 7 pozorovacích kritérií. Jako první kritérium byla **identifikace pacienta a zjištění případných alergií pacienta**. Respondenti R1, R4, R5 a R10 oslovili pacientku a její totožnost ověřili výzvou „*Povězte mi Vaše jméno*“ nebo „*Jak se jmenujete*“, poté zkontrolovali sdělené informace se cvičnou dokumentací a přiloženým identifikačním náramkem. Pro zkontrolování alergií u

pacientky respondenti pokračovali s výzvou „*Máte nějaké alergie, o kterých máme vědět*“ nebo „*Jste na něco alergická?*“, a opět byla provedena kontrola se cvičnou dokumentací o sdělených informacích od pacientky. Těmito úkony byly splněny požadavky na správnou identifikaci pacienta a zjištění případných alergií pacienta. Respondent R3 splnil požadavky v této kategorii pouze částečně, provedl správnou identifikaci pacientky, ale nezjišťoval u pacientky její případné alergie. Zbytek respondentů, tedy R2, R6, R7, R8, R9 neprovedli žádným způsobem identifikaci pacientky ani kontrolu alergií. Identifikace pacienta a zjištění jeho alergií je důležitá věc v oblasti interakce s pacientem a předchází situacím, které mohou pacienta ohrozit. Tímto se identifikace pacienta a zjištění případných alergií stává kritickým bodem. Druhým kritériem bylo **informování pacientky o výkonu**. Toto kritérium splnili všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10. Informování pacientky proběhlo většinou oznámením „*Zavedu Vám cévku na čůrání, ať máte větší pohodlí*“ nebo „*Zavedu Vám teď cévku, budete ji mít na čůrání*“ či jiným obdobným způsobem. Třetím kritériem bylo **zajištění dostatečného osvětlení a soukromí**. Respondenti R1, R4, R6, R10 zajistili dostatečné soukromí pacientky díky roztáhnutí paravánu a rozsvícení hlavního světla v místnosti. Respondenti R2, R3, R5, R7, R8, R9 neprovedli žádným způsobem zajištění soukromí či osvětlení. Nezajištění dostatečného soukromí pro pacienta je chyba, která je nepříjemná hlavně pro pacienta, proto se jedná o kritický bod.

Čtvrtým kritériem bylo **nachystání veškerých sterilních i nesterilních pomůcek k výkonu**. Téměř všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R10 nachystali potřebné sterilní i nesterilní pomůcky k zavedení PMK, což byl sterilní močový katétr, sterilní rukavice, 3-6 sterilních tamponů, dezinfekční roztok, močový sáček, sterilní lubrikační gel, 10-20 ml injekční stříkačku naplněnou aqua pro injectione, sterilní pinzetu, emitní misku, jednorázovou podložku, buničinu, podnos a osobní ochranné pomůcky což byly jednorázové zástěry, roušky a nesterilní rukavice. Jediný respondent R9 si nenachystal část osobních ochranných pomůcek k výkonu. Pátým kritériem bylo **provedení hygieny genitálu pacientky**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R7, R8, R9, R10 provedli hygienu genitálu před výkonem pomocí namočené žínky ve vlažné vodě a tímto splnili požadavky na provedení hygieny genitálu. Respondenti R5 a

R6 hygienu nijak neprovedli. Předposledním kritériem bylo **zajištění vhodné polohy pacientky**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10 zajistili vhodnou polohu pacientky dle doporučených postupů a to polohu vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami a kolena od sebe. Respondent R9 polohu pacientky nijak nezměnil a ponechal pacientku vleže. Posledním kritériem bylo **provedení hygienické dezinfekce rukou a nasazení osobních ochranných pomůcek**. Respondenti R1, R6, R10 provedli správnou hygienickou dezinfekci rukou a nasadili všechny ochranné pomůcky. U této simulace se jednalo o ústenku, jednorázovou zástěru a nesterilní rukavice. Respondenti R2, R3, R4, R5, R7, R8, neprovedli správnou hygienickou dezinfekci rukou, ale nasadili si všechny potřebné osobní ochranné pracovní pomůcky. Jediný respondent R9 neprovedl hygienickou dezinfekci rukou a nenasadil část z osobních ochranných pomůcek a to jednorázovou zástěru a ústenku, proto toto kritérium nesplnil. Studenti během tohoto kritéria chybovali v hygienické dezinfekci rukou, dezinfekci buď žádným způsobem neprovedli, nebo dezinfekci neprovedli správným způsobem, proto se kritérium hygienické dezinfekce stává kritickým bodem.



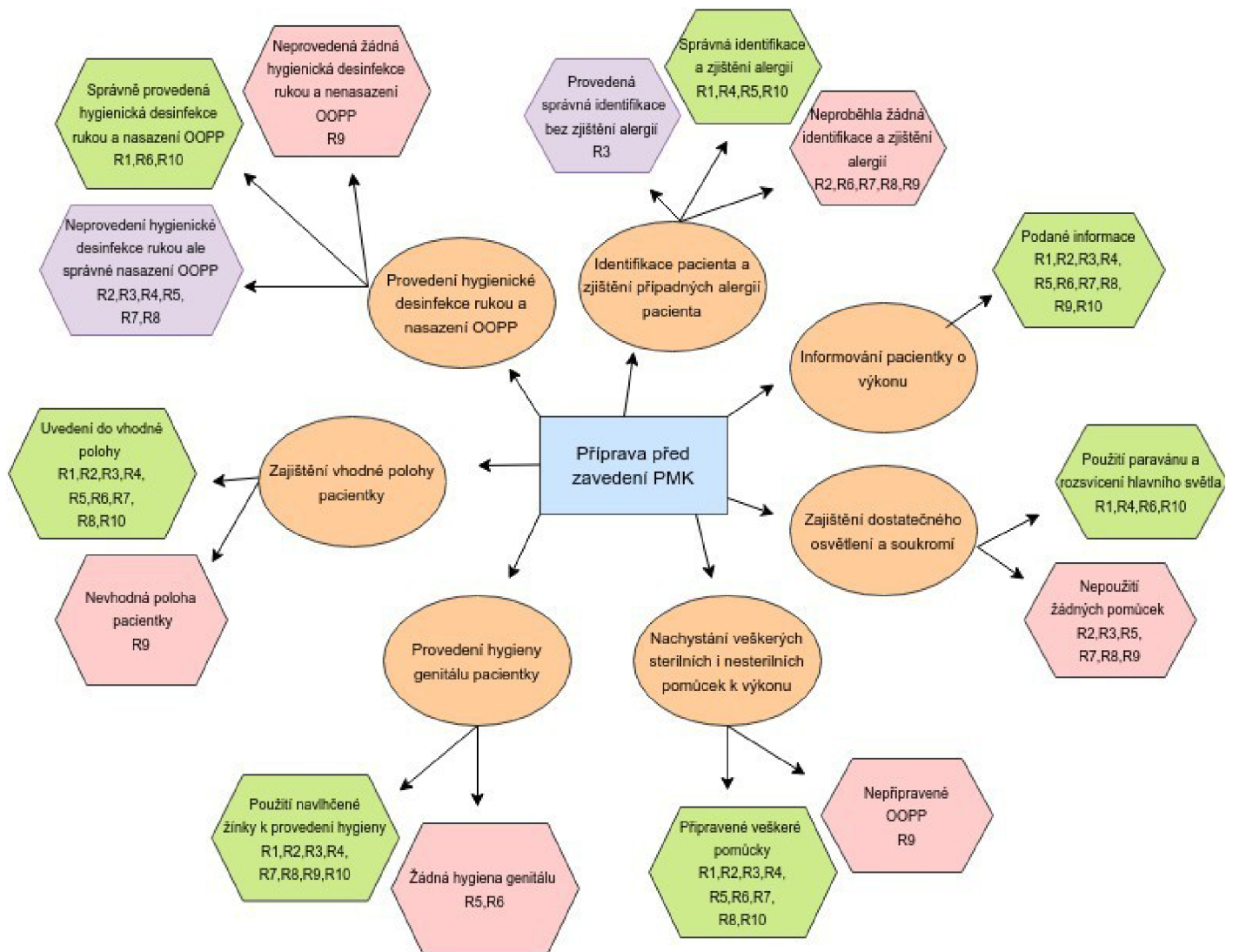


Schéma 1 – kategorie Přípravy před zavedením PMK (Zdroj: Autor)

### 3.4.2 Kategorie: průběh zavedení PMK

Druhá kategorie byla zaměřena na úkony provedené při průběhu zavedení permanentního močového katétru. V této kategorii je celkem 11 kritérií. Prvním kritériem bylo **udržení stálého kontaktu s pacientkou**. Všichni respondenti, tedy R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 s pacientkou udržovali kontakt pomocí výzev „*Jak se jinak cítíte, vše v pořádku?*“ nebo obdobných výzev, kdy se pacientky ptali na její stav a pocity. Dalším kritériem bylo **umístění jednorázové podložky pod pacientku**. Opět všichni respondenti, tedy R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 umístili pod pacientku jednorázovou podložku, aby zamezili kontaminaci lůžkovin a splnili tak požadavky k tomuto kritériu. Třetím kritériem

bylo **sundání nesterilních rukavic, provedení správné dezinfekce rukou a aseptické nasazení sterilních rukavic**. Respondenti R1 a R10 jako jediní provedli veškeré úkony podle aktuálních doporučených předpisů, kdy u nich proběhla správná dezinfekce rukou i správné nasazení sterilních rukavic aseptickým způsobem. Respondenti R2, R3, R4, R5, R7, R8, R9 provedli sundání nesterilních rukavic za účelem nasazení sterilních rukavic, avšak u nich neproběhla žádná hygienická dezinfekce rukou, zatímco aseptické nasazení sterilních rukavic u těchto respondentů proběhlo dle aktuálních doporučených postupů. Respondent R6 splnil sundání nesterilních rukavic a provedl správnou hygienickou dezinfekci rukou, ale jako jediný respondent neprovedl správné nasazení sterilních rukavic za aseptických podmínek. Hygienická dezinfekce rukou se opět prokázala jako velice chybová fáze a zařazujeme ji jako další kritický bod

Následným kritériem bylo **zhodnocení stavu genitálu**. Respondent R10 jako jediný zhodnotil u pacientky stav genitálu a po zhodnocení pokračoval dále ve výkonu. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 pokračovali ve výkonu bez jakéhokoli zhodnocení genitálu. U zavedení PMK je nutné prvně zhodnotit genitál a ústí močové trubice, zda je možné ve výkonu pokračovat či nikoliv. Většina respondentů tuto fázi neprovedla, proto se zhodnocení stavu genitálu stává dalším kritickým bodem. Dalším kritériem byla **dezinfekce genitálu**. Respondenti měli za úkol provést správnou dezinfekci genitálu, kdy měli použít minimálně 3 sterilní tamponky namočené v dezinfekčním roztoku a tahy provádět ve směru od genitálu k análnímu otvoru, aby se zamezilo zanesení infekce. Toto kritérium splnili všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, 10. V dalším kritériu měli respondenti **aplikovat sterilní lubrikační gel**. Respondenti R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10 aplikovali sterilně lubrikační gel buď na katétr, nebo do ústí uretry, tímto splnili požadavky ke správné aplikaci lubrikačního gelu. Respondent R4 neaplikoval žádný lubrikační gel. V dalším kritériu se jednalo o **sterilní vyjmutí katétru z předem otevřeného sáčku či sterilní převzetí od asistujícího**. Všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 vybrali možnost převzetí katétru od asistujícího (výzkumníka) a splnili tak požadavky pro splnění tohoto kritéria. Nadcházející kritérium se zabývalo **zavedením PMK do ústí močové trubice**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 bez problémů a nenásilně zavedli

permanentní močový katétr a splnili opět další požadavky kritéria. Devátým kritériem byla **aplikace určeného množství roztoku do lumenu katétru a naplnění balonku**. Asistující výzkumník byl všemi respondenty, tedy respondenty R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 správně vyzván k naplnění balonku předem připravenou naplněnou injekční stříkačkou roztokem aquy pro injectione. Tímto byly splněny požadavky tohoto kritéria. Předposledním kritériem byla **kontrola fixace katétru**. Respondenti R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10 provedli kontrolu fixace katétru jemným povytažením za katétr a ujistili se, zda je balonek naplněn správným množstvím roztoku. Respondent R4 žádnou kontrolu neprovedl. Posledním kritériem v průběhu zavedení PMK je **očištění genitálu**. Respondenti R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10 očistili genitál pomocí předem připravené buničiny, respondent R4 neprovedl žádné očištění genitálu.

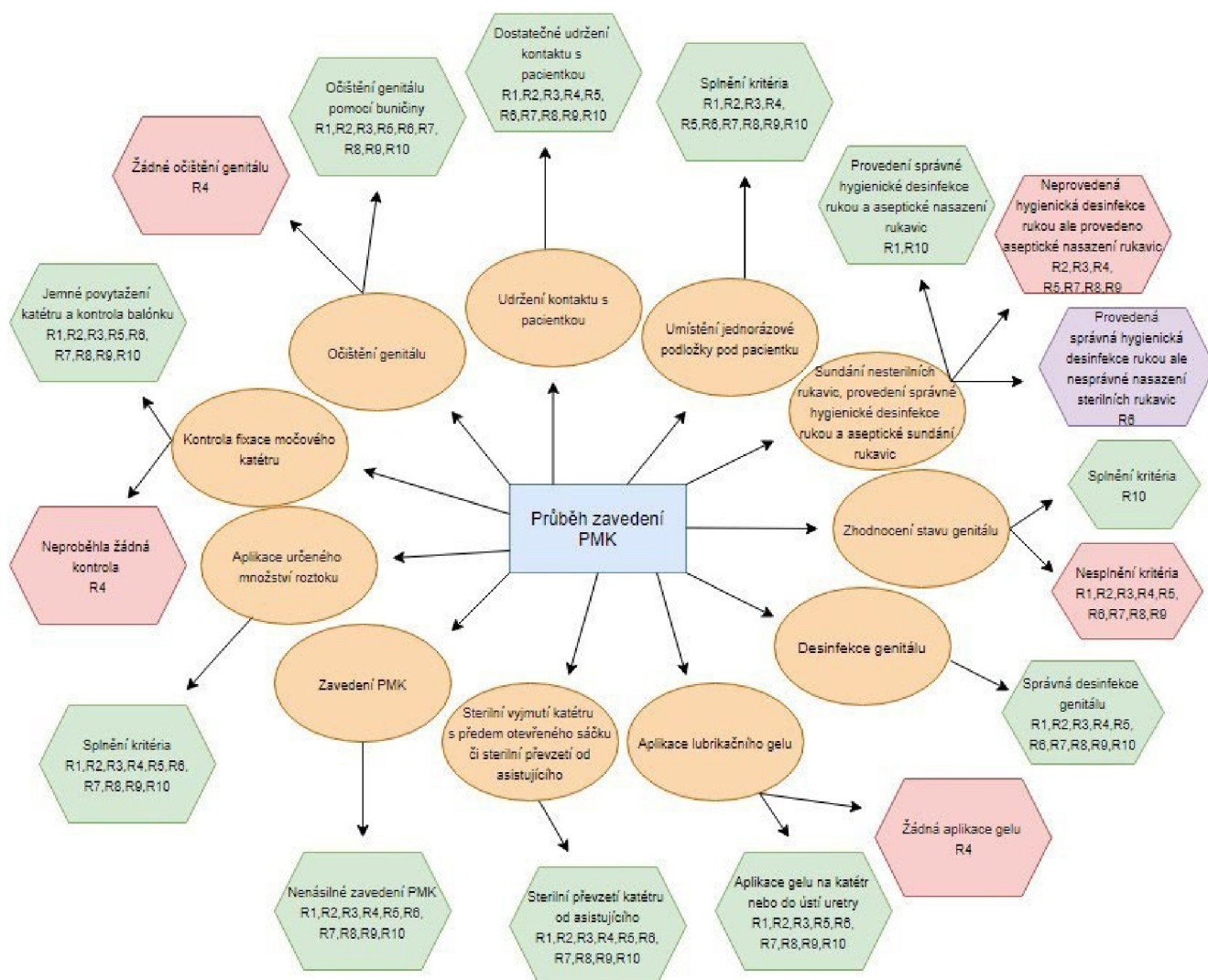


Schéma 2 – Kategorie Průběh zavedení PMK (Zdroj: Autor)

### 3.4.3 Kategorie: po zavedení PMK

Třetí kategorie se zaměřila na úkony provedené po zavedení permanentního močového katétru. V této kategorii bylo pozorováno celkem 5 kritérií. Prvním kritériem byl **úklid a dekontaminace všech použitých pomůcek**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 provedli úklid a dekontaminaci použitých pomůcek, kdy správně roztřídili odpad do patřičných infekčních barelů a nádob dle doporučení o nakládání s odpady. Pomůcky k opakovanému použití vložili do připravené nádoby s imitací dezinfekčního roztoku. Respondenti těmito úkony splnili požadavky k tomuto kritériu. Druhým kritériem byla **likvidace OOPP**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10 provedli správnou likvidaci jednorázové zástěry, ústenky a nesterilních rukavic, nejprve postupovali likvidací jednorázové zástěry, poté ústenky a naposledy nesterilní rukavice. Respondent R9 správnou likvidaci OOPP neprovedl, protože během simulace nepoužil jednorázovou zástěru a ústenku. V dalším kritériu měli respondenti **provést hygienickou dezinfekci rukou**. Respondenti R1, R2, R4, R5, R7, R8, R10 provedli správnou hygienickou dezinfekci rukou dle aktuálních doporučení. Respondenti R3, R6, R9 žádnou desinfekci rukou neprovedli. V předposledním kritériu **bylo poučení pacientky po zavedení permanentního močového katétru**. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R10 pacientku poučili pomocí oznámení „*Dávejte si teď pozor, ať si tu cévku nepřilehnete a nevytáhnete, a kdyby Vás to jakkoliv bolelo, tak mi musíte říct...*“ nebo „*Kdyby Vás to začalo bolet nebo nějak tlačit, tak mi to řekněte...*“ a další obdobné oznámení, které zahrnovalo i hygienu genitálu a obezřetné zacházení, což bylo brané jako splnění požadavků tohoto kritéria. Respondenti R7, R8, R9 pacientku žádným způsobem pacientku nepoučili a pokračovali v simulaci. V posledním kritériu bylo **provedení zápisu do ošetrovatelské dokumentace**. Správné zapsání do cvičné dokumentace s uvedením data zavedení PMK, typu a velikosti močového katétru provedli všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 a splnili tím požadovaná kritéria.

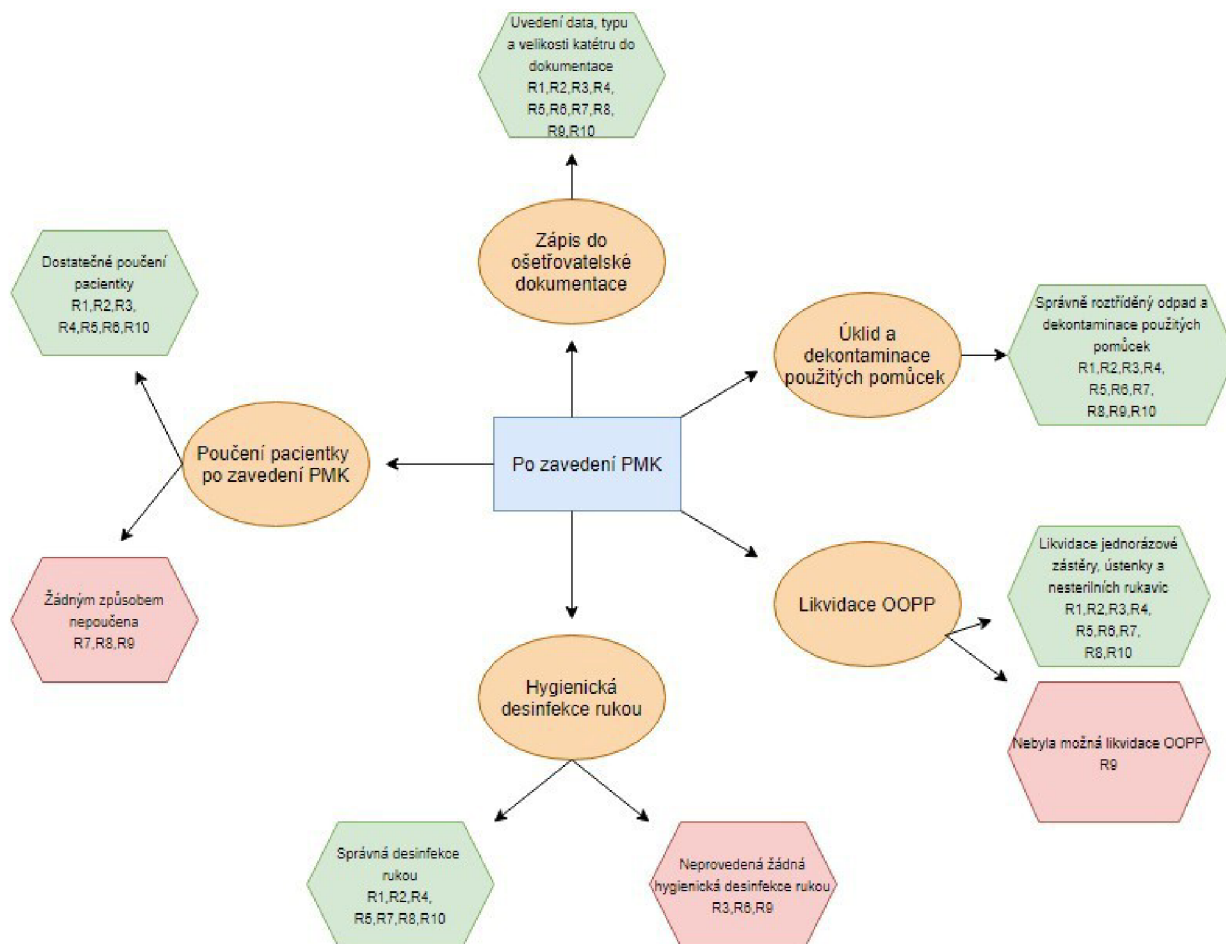


Schéma 3 – Kategorie Po zavedení PMK (Zdroj: Autor)

### 3.4.4 Kategorie: kritéria během celé simulace

Tato poslední kategorie hodnotila respondenty v průběhu celé simulace a obsahuje celkem 3 pozorovací kritéria. Prvním kritériem bylo **udržení kontaktu s pacientkou a dostatečná komunikace**. Všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 komunikovali s pacientkou dostatečně a snažili se udržovat kontakt s pacientkou po celou dobu simulace. U každého respondenta byl přístup ke komunikaci jiný, ale až na výjimky byli respondenti schopni vše vysvětlit a empaticky se vžít do pacientky a jejích potřeb. Zvládali komunikovat srozumitelně, jednoduše vzhledem k věku pacientky a klidně, což bylo bráno jako splnění požadavků tohoto kritéria. Druhým kritériem byla **koordinace činností během simulace**. Bezchybné zavedení permanentního močového katétru provedl jediný respondent, a to respondent R10, který zvládl správně provést veškeré úkony a zvládl rychle, asepticky a strategicky celou

simulaci. Další respondenti, kteří si při simulaci počínali dobře, byli určité respondenti R1 a R2, kteří se dopustili ze zbylých respondentů nejméně chyb. Pracovali se správnou koordinací činností během celé simulace, kdy se snažili postupovat metodicky a nechaoticky. Po skončení modelové simulace si byli vědomi svého pochybení a sdělili, že při reálné katetrizaci by chyby neprovedli. Respondenti R3, R5, R7, R8 během simulace postupovali nesebejistě a chaoticky, což se poté ukázalo na celkovém výsledku, kdy se dopustili několika větších i menších pochybení. Respondenti R4 a R6 si celou simulaci nedokázali zkoordinovat, zaměňovali metodiku a díky tomu se dopustili více chyb. Respondent R9 si během simulace vedl nejhůře, nedokázal udržet správnou posloupnost úkonů a v metodice mu chyběly určité znalosti, které byly nutné ke správně provedené simulaci. Kritérium koordinace činností během celé simulace považují za další kritický bod v tomto výzkumu. Posledním kritériem bylo **dodržení BOZP**. Během simulace se respondenti snažili o dodržení BOZP, kdy si téměř všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R10 nasadili osobní ochranné pracovní prostředky, které byly k použití během simulace. Jednalo se o ústenku, jednorázovou zástěru a nesterilní rukavice. Respondenti během tohoto kritéria dodrželi i správnou likvidaci použitého materiálu a dekontaminaci použitých pomůcek. Respondenti pracovali tak, aby správně dodrželi veškeré postupy BOZP během celé simulace. Jediný respondent R9 nedodržel BOZP tím, že neměl nasazené OOPP během simulace, a proto nesplnil požadovaná kritéria.

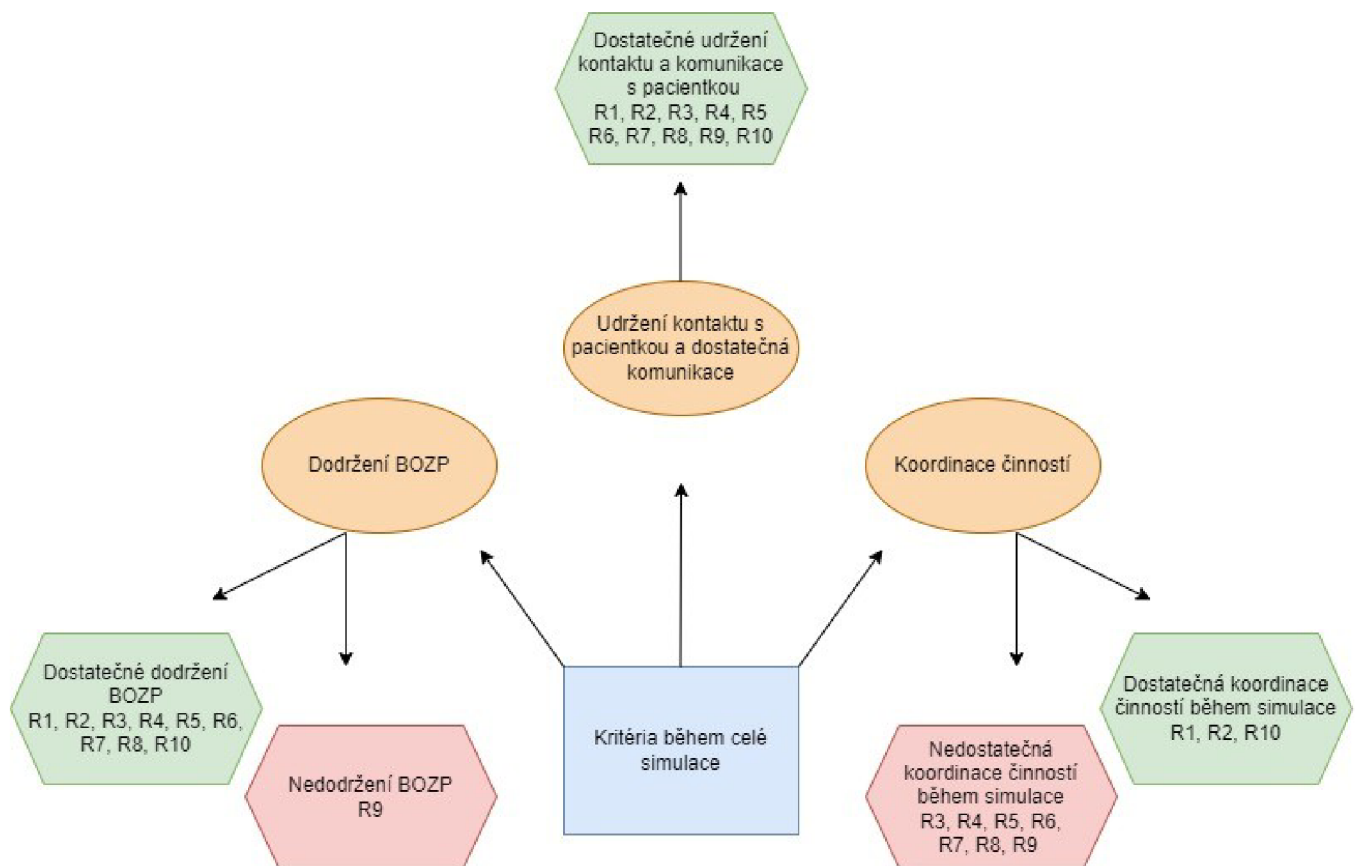


Schéma 4 – Kategorie Kritéria během celé simulace

### 3.4.5 Kategorie: doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru?

K této kategorii byla data získána metodou polostrukturovaného rozhovoru, kdy každý respondent odpověděl celkem na 2 otázky týkající se jejich doporučení a zpětné vazby (viz příloha C). Všechny odpovědi na otázky byly během simulace zaznamenány jako audiozáznam na mobilní telefon a poté byly zpracovány metodou tužka-papír, následně proběhlo kódování, kategorizace a zanesení do schémat. První otázka se zaměřila na **doporučení studentů pro zlepšení simulační výuky při zavedení PMK**. Respondenti R1, R5 a R7 žádné doporučení nenabídlí a odpovídali na otázku slovy „*Nejspíš nic*“. Respondent R6 řekl „*Byla bych radši, zda by to bylo více reálné*“. Respondenti R4, R8, R9, R10 se shodli, že by ocenili více času na simulaci a celkově častější procvičování. Respondent R2 řekl „*Jelikož jsem byla v prváku o covidu, nezažila jsem klasickou výuku ošetrovatelských postupů a nevím, jak to vůbec probíhá*“. Respondent R3 řekl „*Pro zlepšení výuky*

bych doporučila častější opakování praktické části“. Druhá otázka se zaměřila na **zhodnocení absolvované simulace**. Respondent R6 řekl „Považuji to za kladnou simulaci, ale oproti „normálnímu“ cévkování to je jiné“. Respondent R10 na simulaci reagoval takto „ Simulace se mi líbila. Přišlo mi to věrohodné a už jsem dlouho cévkování nedělal“, s věrohodností také souhlasil Respondent R7, který řekl „Dobrý. Povedlo se nastítnit opravdové cévkování“. Respondent R9 zhodnotil simulaci slovy „ Hodnotím kladně. Simulace nebyla těžká, ale i tak jsem udělal chyby“. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R8 se shodli, že se jim simulace líbila a považují to za dobré procvičení.

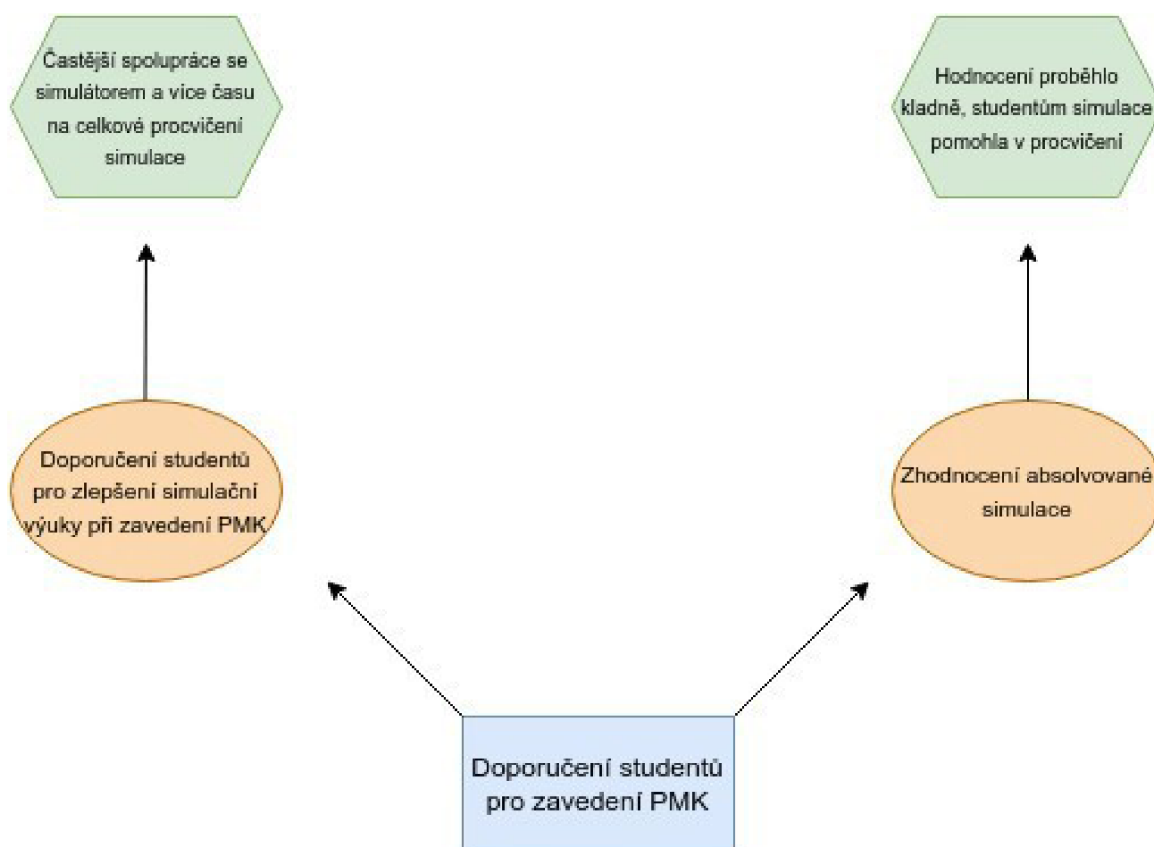


Schéma 5 – Kategorie Doporučení studentů pro zavedení PMK (Zdroj: Autor)



### 3.5 Analýza výzkumných cílů a otázek

Analýza veškerých výzkumných cílů a otázek byla provedena pomocí polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Pozorování bylo zaznamenáváno za pomoci mobilního telefonu formou audiovizuální nahrávky a převedena metodou tužka-papír do záznamového pozorovacího formuláře (viz Příloha B). Rozhovor byl zaznamenán formou audionahrávky na mobilní telefon a opět byla převedena metodou tužka-papír do záznamového archu. Výsledky pozorování a rozhovoru převedené v příslušných záznamových formulářích byly následně kódovány, rozděleny do kategorií a zaneseny do příslušných schémat. Rozhovory s respondenty se vždy uskutečnily bezprostředně po pozorování. K rozhovoru byly vytvořeny 2 výzkumné otázky, které odpovídaly kategorii doporučení studentů zanesené ve výzkumných otázkách. Ke každému výzkumnému cíli byla vytvořena alespoň jedna výzkumná otázka. K těmto výzkumným otázkám vždy odpovídala kategorie složená z několika pozorovacích kritérií. Prvním cílem práce bylo **popsat zásady zavedení permanentního močového katétru pacientů dle nejnovějších vědeckých poznatků**. K tomuto cíli nebyla vytvořena výzkumná otázka, protože se jednalo o popisný cíl.

Výzkumný cíl číslo 2 měl zjistit **kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti přípravy**. K tomuto cíli byla stanovena příslušná odpovídající otázka. K této výzkumné otázce byla vytvořena kategorie **příprava před zavedením permanentního močového katétru**. Tato kategorie se skládala celkem ze 7 pozorovacích kritérií. V rámci pozorování byly zjištěny tyto kritické body, kterými jsou identifikace pacienta a zjištění případných alergií pacienta, zajištění dostatečného osvětlení a soukromí a hygienická dezinfekce rukou. Výzkumný cíl číslo 3 měl zjistit **kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti provedení**. K tomuto výzkumnému cíli byla vytvořena odpovídající výzkumná otázka. K této otázce byla vytvořena kategorie **průběh zavedení permanentního močového katétru**. Tato kategorie se skládala z 11 pozorovacích kritérií. Jako kritické body v této kategorii byly stanoveny hygienická dezinfekce rukou a zhodnocení stavu genitálu. Výzkumný cíl číslo 4 měl zjistit

**kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru pacientům v oblasti po provedení.** K tomuto výzkumnému cíli byla vytvořena odpovídající výzkumná otázka, ke které byla vytvořena kategorie **po zavedení permanentního močového katétru.** Tato kategorie se skládala z 5 pozorovacích kritérií a neobjevily se v ní žádné kritické body.

V rámci výzkumných cílů číslo 2, 3 a 4 byla stanovena společná kategorie a to **kritéria během celé simulace.** Data v této kategorii byla sbírána pomocí strukturovaného pozorování a byla stanovena 3 pozorovací kritéria. Prvním pozorovacím kritériem bylo udržení kontaktu s pacientem a dostatečná komunikace. Respondenti komunikovali s pacientkou srozumitelně, jednoduše a metodicky. Díky těmto dostatečným komunikačním schopnostem respondentů během simulace se tato kategorie kritickým bodem nestala. Druhým pozorovacím kritériem byla koordinace činností během celé simulace. Někteří respondenti toto kritérium nesplnili, díky nepřipravenosti a zbrklosti při simulaci neměli zkoordinované činnosti a tak se toto kritérium stává kritickým bodem. Třetím pozorovacím kritériem bylo dodržení BOZP. Respondenti dostatečně dodrželi BOZP především správným nasazením OOPP, správnou likvidací použitého materiálu a dekontaminací použitých pomůcek. Respondenti tímto splnili požadavky na toto kritérium a poslední kategorie se nestává kritickým bodem

Výzkumný cíl číslo 5 měl zjistit **doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru.** U tohoto cíle byl sběr dat proveden pomocí polostrukturovaného rozhovoru, který obsahoval celkem dvě otázky, na které respondenti odpovídali bezprostředně po simulaci. První otázka se zaměřila na **doporučení studentů pro zlepšení simulační výuky při zavedení PMK.** Respondent R6 řekl „*Byla bych radši, zda by to bylo více reálné*“, respondent R3 řekl „*Pro zlepšení výuky bych doporučila častější opakování praktické části*“. Celkově se respondenti shodli na častější práci se simulátorem, důkladném seznámení s materiálem a více času na provedené simulace. Např. respondent R4 reagoval takto „*Více času na procvičení v hodině*“ a respondent R8 takto „*Určitě více času na zkoušení a lepší seznámení s pomůckami*“. Více než dva respondenti na otázku reagovali bez doporučení.

Druhá otázka se zaměřila na **zhodnocení absolvované simulace**. Více než polovina studentů se shodla na kladném hodnocení simulace a na dobrém procvičení dlouho nepochvičovaného postupu při zavedení PMK. Konstatovali, že jsou radši, když se trénuje bez ohrožení pacienta. Respondent R10 na simulaci reagoval takto *„Simulace se mi líbila. Přišlo mi to věrohodné, už jsem dlouho cévkování nedělal a aspoň to můžu zkusit v klidu“*, a respondent R9 zhodnotil simulaci slovy *„Hodnotím kladně. Simulace nebyla těžká, ale i tak jsem udělal chyby“*. Respondent R7 navíc sdělil *„Dobrý, povedlo se nastínit opravdové cévkování“*. Na tomto názoru se shodlo více respondentů. Např. Respondent R6 se na simulaci díval takto *„Považuji to za kladnou simulaci, ale oproti „normálnímu“ cévkování to je jiné“*. Od respondentů nebyla shledána žádná výtka k simulaci.

## 4 Diskuze

Výzkum této bakalářské práce se zaměřil na využití simulační výuky ve vzdělávání zdravotnických záchranářů na příkladu zavedení permanentního močového katétru. Simulační výuka je dnes ve vzdělávání velice rozšířená a je nedílnou součástí veškeré výuky. Simulační výuka napomáhá k nácviku doporučených ošetrovatelských postupů ve zdravotnictví (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Cílem této práce bylo zjistit kritické body při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru, a to v oblastech přípravy před zavedením permanentního močového katétru, v oblasti průběhu zavedení permanentního močového katétru a v oblasti po zavedení permanentního močového katétru. Během celé simulace byly sledovány tato kritéria, koordinace činností studenta během simulace, dodržení BOZP a udržení kontaktu a dostatečná komunikace s pacientem během simulace. Výzkumu se zúčastnilo 10 respondentů ze třetího ročníku oboru Specializace ve zdravotnictví – Zdravotnický záchranář. Výzkum se uskutečnil ve specializované učebně urgentní medicíny na vybrané fakultě zdravotnických studií. Během výzkumu byl použit simulátor, který poskytla fakulta. Výzkumné šetření se uskutečnilo metodou kvalitativní a výzkum se rozdělil do dvou částí. První část proběhla pomocí techniky polostrukturovaného pozorování, byla rozdělena do kategorií a měla za cíl zaměřit se a identifikovat kritické body v oblasti před zavedením PMK, v průběhu zavedení PMK, po zavedení PMK a zobrazit kritéria během průběhu celé simulace. Respondentům byl v této části představen scénář k simulaci (viz. Příloha A) a jejich úkol byl zavést permanentní močový katétr. Metoda zavedení permanentního močového katétru byla zvolena právě z důvodu rozšířenosti tohoto výkonu ve zdravotnickém zařízení a vysoká chybovost v jejím provedení. Po dokončení každé simulace probíhal debriefing a následovala zpětná vazba od výzkumníka. Po těchto činnostech následovala druhá část výzkumu, která probíhala technikou polostrukturovaného rozhovoru, kde bylo cílem zjistit od studentů doporučení ke zlepšení simulační výuky a zjistit také jejich názor na provedenou simulaci.

Prvním výzkumným cílem bylo popsat zásady zavedení permanentního močového katétru dle nejnovějších poznatků a doporučení. Jednalo se zde o popisný cíl, který byl splněn v teoretické části této bakalářské práce s rozšířením do

vytvořeného scénáře simulační výuky, kdy scénář vycházel z teoretické části. Druhým výzkumným cílem bylo zjištění kritických bodů v oblasti přípravy před zavedením permanentního močového katétru. Pro tento cíl byla vytvořena výzkumná otázka, která se zabývala zjištěním kritických bodů v přípravě před zavedením permanentního močového katétru. V rámci této výzkumné otázky byla vytvořena kategorie s celkem 7 pozorovacími kritérii. Z celkových sedmi kritérií se stala kritickými body tři kritéria. Prvním kritickým kritériem byla identifikace pacienta a zjištění jeho případných alergií. Tuto kategorii plně splnili pouze čtyři respondenti, kteří provedli správnou identifikaci pacienta pomocí oslovení a kontroly totožnosti s přiloženým náramkem či zdravotnickou dokumentací. Stejní čtyři respondenti zvládli správně provést zjištění případných alergií pacienta opět pomocí oslovení pacientky a kontroly podle dokumentace. Souček (2022) ve své práci uvádí podobný výstup, kdy účastníci jeho simulace aplikace léčiv nesprávně provedli zjištění alergie u pacienta a vnikl tak kritický bod simulace. Výsledek tohoto kritéria jasně poukazuje na nepozornost studentů, na jejich nedůsledné provedení, které může výrazně ohrozit pacienta na životě. Právě proto by měla být simulační výuka více zaměřena na celkovou komunikaci s pacientem během výkonů a na důsledné kontrole. Dalším kritickým bodem se stalo kritérium, ve kterém respondenti měli za úkol zajistit soukromí pro pacienta a dostatečné osvětlení. Pouze čtyři respondenti použili paraván k zajištění soukromí pacienta a rozsvítili hlavní světlo v místnosti. Respondenti buď tento výkon provedli, nebo mi slovně sdělili, že při menší viditelnosti by rozsvítili další světlo. V tomto kritériu můžeme zjistit, že studenti nedbají na intimitu pacienta a nedůsledně vykonávají činnosti spojené s pohodou pacienta. Během výkonu, kde je třeba odhalit genitálie, nastane u pacientů pocit studu a neprofesionální chování bez důkladného zajištění může vést k nekomfortnímu zážitku (Vytejková et al., 2013). Posledním kritickým kritériem v této kategorii je neprovedení správné hygienické dezinfekce rukou. Pouze tři respondenti zvládli provést správnou hygienickou dezinfekci rukou podle aktuálních doporučení ministerstva zdravotnictví (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2012). Tento krok je ve výzkumném šetření značně opomíjen a je vidět, že studenti nezvládají bezchybnou dezinfekci rukou. S tímto problémem se setkáváme i v práci Maierové (2022), kde popisuje nesprávně provedenou hygienickou dezinfekci rukou u účastníků její simulace. Hygienická dezinfekce rukou je důležitým opatřením proti přenosu nákaz spojených se zdravotnickým

(nemocničním) prostředím. Třetím výzkumným cílem bylo zjištění kritických bodů při simulační výuce zavedení PMK v oblasti během provedení. S tímto výzkumným cílem se opět pojí výzkumná otázka, která zjišťuje kritické body během zavedení PMK. V rámci této otázky byla stanovena kategorie s 11 pozorovacími kritérii. V rámci pozorování byla zjištěna dvě velmi často chybná kritéria. Prvním chybným kritériem byla opět hygienická dezinfekce rukou. Podle scénáře během simulace měli respondenti sundat nesterilní rukavice, provést správnou hygienickou dezinfekci a asepticky nasadit sterilní rukavice. Toto kritérium správně provedli jen dva respondenti z deseti. Tito respondenti správně sundali nesterilní rukavice, správně provedli hygienickou dezinfekci rukou dle aktuálních doporučení a správně nasadili sterilní rukavice. Druhým chybným kritériem bylo vizuální zhodnocení genitálu. Respondenti měli za úkol provést zhodnocení stavu genitálu, aby se ujistili, zda se bude jednat o bezproblémové zavedení PMK. Kontrolu genitálu provedl pouze jeden respondent. Toto pozorování může být ovlivněné autentičností použitého simulátoru. V rámci následného debriefingu a zpětné vazby od výzkumníka se správným postupem, si respondenti uvědomili chybu, ale nepovažovali ji za kritický bod. Nepozornost ve vizuálním zhodnocení genitálu může mít za následky bolestivé zavedení PMK např. překážka v močové trubici či jiná deformita genitálu (Anon, 2018). Čtvrtým výzkumným cílem bylo zjištění kritických bodů při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru v oblasti po provedení. Byla zde vytvořena výzkumná otázka, která se zajímala o zjištění kritických bodů v oblasti po provedení a byla zde vytvořena kategorie s 5 pozorovacími kritérii. Jednalo se zde o úklid a dekontaminaci použitých pomůcek, likvidaci OOPP, hygienickou dezinfekci rukou, poučení pacientky a zápis do cvičné dokumentace. U tohoto výzkumného cíle nebyly shledány žádné kritické body. Respondenti až na výjimky provedli zadané úkoly správně a podle aktuálních doporučení. Během celé simulace byla u respondentů sledována jejich koordinace činností během celé simulace, udržení kontaktu s pacientem, dostatečná komunikace a v poslední řadě dodržení BOZP. Koordinace činností se u většiny respondentů projevila jako problematická. Respondenti, až na výjimky, nebyli schopni dodržet správné postupy během simulace, jednali zmatečně, zbrkle a měli problém s důsledností. Udržení kontaktu s pacientkou a dostatečná komunikace se projevila jako bezproblémový bod. Respondenti dokázali pacientce podávat informace profesionálně a empaticky.

Dodržení BOZP během simulace provedli respondenti, až na výjimky, bez problémů a neohrozilisebe ani nikoho v okolí. Posledním výzkumným cílem bylo zjištění doporučení studentů pro provedení zavedení permanentního močového katétru. Sběr těchto dat probíhal technikou polostrukturovaného rozhovoru obsahující dvě otevřené otázky zabývající se doporučením a zhodnocením simulace. Rozhovor probíhal vždycky bezprostředně po zhodnocení simulace.

V první otázce měli respondenti sdělit jejich doporučení k zlepšení simulační výuky zavedení permanentního močového katétru. Respondent R6 vznesl podnět k realističtějšímu provedení simulace slovy „*Byla bych radši, zda by to bylo více reálné*“. S realističtějším provedením simulace ze stran respondentů se setkáváme i v práci Nocara (2021), kdy studenti uznávají (za pravdu), že použití reálnějších pomůcek při simulační výuce by bylo zajímavější, a zároveň kvalitnější v ohledu provedení simulace. Respondent R3 vznesl podnět na více času během simulace a častější opakování slovy „*Pro zlepšení výuky bych doporučila častější opakování praktické části*“. Na tomto názoru se shodlo více respondentů, kteří tvrdí, že více času na seznámení se simulátorem, simulací, materiálem atd. povede k lepším výsledkům pozorování. Na tomto názoru se podílí i duo Sova a Vachutka (2019), kteří ve své práci pojednávají o důležitosti simulační výuky ve vzdělání a jejím častém opakování pro zkvalitnění výuky a následné praxi. Více než dva respondenti na tuto otázku reagovali bez doporučení. Respondent R2 na otázku reagoval takto „*Jelikož jsem byla v prváku v covidu, nezažila jsem klasickou výuku oš. postupů a nevím, jak to vůbec probíhá*“. Respondent R4 reagoval slovy „*Více času na procvičení v hodině*“.

Druhá otázka byla zaměřená na zhodnocení absolvované simulace. Respondent R9 vyzdvihl simulaci kladně, ale zároveň negativně zhodnotil svůj výkon, kdy odpověděl „*Hodnotím kladně, simulace nebyla těžká, ale stejně jsem udělal chyby*“. Respondenti hodnotili simulaci pozitivně ve všech aspektech. Kladně hodnotili vytvořenou simulaci a připravený materiál. Většina respondentů sdělila, že tento výkon zkoušeli na simulátoru poprvé nebo že jej zkouší po dlouhé době. Většina respondentů také sdělila, že procvičování na simulátoru by zlepšilo jejich reakce a zlepšilo jejich počínání u výkonu. Většina respondentů také uvedla, že procvičování na simulátoru je pro studenty snazší, protože se nemusí obávat

ublížení pacientovi a mohou pracovat ve větším klidu. Respondenti R7, R2, R3, R4, R1, R8 a R5 konstatovali, že se jim simulace líbila a že budou rádi za opakované procvičování v praktické výuce ve škole. Tento přínos simulace můžeme zaznamenat i v případě vypracované práce Strnadové (2019), ve které se setkáváme v názoru, že simulační výuka je velice dobrým prostředkem ke kvalitnějšímu vzdělávání. Studenti také potvrdili, že pracovat při simulační výuce není tak stresující jako při práci se skutečným pacientem a je dobré mít všechny úkony nacvičené.



## 5 Návrh doporučení pro praxi

Bakalářská práce byla zaměřena na identifikaci nedostatků v teoretických i praktických znalostech studentů. Následně bylo předmětem práce osvojení správných postupů při využití simulační výuky. Výsledky výzkumu poukázaly na kritické body v rámci zavedení permanentního močového katétru studenty oboru Zdravotnický záchranář. Na základě získaných informací při provedení výzkumného šetření se stanovuje doporučení pro studenty. V rámci tohoto výzkumného šetření nastaly určité kritické body, ve kterých bylo chybováno a poukazují tak na nedostatky ve vzdělávání zdravotnických záchranářů. Studenti by se proto měli aktivněji zapojovat do praktické výuky, kde by mohli prohlubovat své znalosti a dovednosti. To se týká zejména v oblasti zavedení permanentního močového katétru.

Na základě výzkumného šetření lze doporučit pedagogům, aby zvolili pro studenty efektivnější vzdělávací režim pomocí simulační výuky a podporovat je v praktických výukách. V dnešní době existují pokročilé technologie, které napomáhají k lepší přípravě zdravotnických záchranářů při přechodu do praxe. Jedná se zde o profesionální vybavení institucí, které dokáže zajistit věrohodné prostředí simulace. Další doporučení je podpora pedagogů v praktické výuce, proto se toto doporučení vztahuje na vzdělávací instituce. Tyto instituce by měli podporovat pedagogy v praktické výuce a ve využití simulační výuky. V rámci simulační výuky je doporučeno zaměřit se na kritické body, které se objevily během zavedení permanentního močového katétru. Simulační výuka je velice prospěšná i v rámci celoživotního vzdělávání, proto je zde doporučení pro poskytovatele zdravotnických služeb zahrnovat simulační výuku do vzdělávání pracovníku, ať už se jedná o různá školení či nácvik nových doporučených postupů ve zdravotnickém zařízení. Poslední doporučení se zaměřuje na vytvoření výzkumného šetření kvantitativní metodou zkoumající četnost kritických bodů. Výstupem této bakalářské práce je metodický návod zaměřený na metodiku zavedení permanentního močového katétru u žen (viz. Příloha F).

## 6 Závěr

Záměrem prezentované bakalářské práce je využití simulační výuky ve vzdělávání studentů oboru zdravotnický záchranář. Tato práce se zaměřila na zjištění kritických bodů při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru. Kritické body jsou ty, u kterých studenti nejvíce chybovali. Práce se zabývá i zpětnou vazbou studentů a jejich doporučení ke zjednodušení a zkvalitnění simulační výuky ve vzdělávání. Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. V první teoretické části je práce zaměřena na pojem simulační výuka. Jedná se zde o historii simulační výuky, charakteristiku, prostředí, simulátory a další části. Práce také popisuje doporučené postupy a zásady při zavedení permanentního močového katétru. Jsou zde popsány indikace i kontraindikace zavedení, představen pojem močová katetrizace i její komplikace a v neposlední řadě druhy a materiály močových katétrů.

Výzkumná část prezentované bakalářské práce byla zpracována kvalitativní metodou a veškerá data byla sbírána pomocí techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. V rámci této části bylo celkem sestaveno 5 výzkumných cílů. První výzkumný cíl měl popsat zásady zavedení permanentního močového katétru dle nejnovějších doporučených postupů a vědeckých poznatků, kdy byl tento cíl splněn již v teoretické části práce. Zbylé cíle této bakalářské práce zjišťovaly kritické body zavedení permanentního močového katétru v oblasti přípravy před zavedením, v oblasti zavedení a v poslední řadě v oblasti po provedení. V závěru výzkumného šetření bylo cílem zjištění doporučení z řad studentů na zkvalitnění simulační výuky. Cíle této bakalářské práce byly úspěšně naplněny a pomocí výzkumného šetření se podařilo zjistit, že studenti považují simulační výuku za velmi dobrý nástroj k procvičování a zkvalitnění praktické výuky. Výstupem této bakalářské práce je metodický návod zavedení PMK u žen (viz. Příloha F) a je určený pro studenty v rámci simulační výuky.

## 7 Seznam použité literatury

AEBERSOLD, Michelle. 2018. Simulation-Based Learning: No Longer a Novelty in Undergraduate Education. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*. **23**(2). DOI 10.3912/OJIN.Vol23No02PPT39.

AL GHARIBI, K. A., N. SCHMIDT a J. ARULAPPAN. 2021. Effect of Repeated simulation experience on perceived self-efficacy among undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*. **106**, 105057. DOI 10.1016/j.nedt.2021.105057.

ANON. 2018. *Ošetrovatelské postupy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-184-1.

BARTŮŇEK, Petr et al., eds. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2011. 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. Dostupné také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5886>

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Metodický návod – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. In: *Věstník MZČR*. Částka 5, s. 15–21. ISSN 1211-0868.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Národní ošetrovatelský postup – Katetrizace močového měchýře. In: *Věstník MZČR*. Částka 2, s. 121–128. ISSN 1211-0868.

FENELEY, R. C. L., I. B. HOPLEY a P. N. T. WELLS. 2015. Urinary catheters: history, current status, adverse events and research agenda. *Journal of Medical Engineering & Technology*. **39**(8), 459–470. DOI 10.3109/03091902.2015.1085600.

GOLDEMUND, David. 2020. Katetrová močová infekce | Cerebrovaskulární manuál. *Home | Cerebrovaskulární manuál* [online]. [Česko]: David Goldemund, 2020-10-02, aktualiz. 2020-11-20 [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: <https://www.manual-cmp.cz/katetrova-mocova-infekce/>

HALL, Karen a Kathleen TORI. 2017. Best Practice Recommendations for Debriefing in Simulation-Based Education for Australian Undergraduate Nursing Students: An Integrative Review. *Clinical Simulation in Nursing*. **13**(1), 39–50. DOI 10.1016/j.ecns.2016.10.006.

HORČIČKA, Lukáš et al. 2017. *Inkontinence moči v každodenní praxi*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4503-2.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.

KOFRÁNEK, Jiří a Jiří HOZMAN. 2013. *Pacientské simulátory*. Praha: Creative Connections. ISBN 978-80-904326-6-6.

KOHOUTOVÁ, Jarmila. 2014. Uroinfekce spojené se zdravotní péčí – epidemiologie, prevence. *Urologie pro praxi*. **15**(1), 30–31. ISSN 1213-1768.

KOLOMBO, Ivan et al. 2016. *Akutní stavy v urologii*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-254-1.

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), 245–250. ISSN 1213-1768.

MARTINS, José Carlos Amado et al. 2018. *Simulation in nursing and midwifery education*. Geneva: World Health Organization. Regional Office for Europe. Dostupné také z: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345156>

OREL, Miroslav. 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0531-1.

PETŘEK, Josef. 2019. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2208-0.

- 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. DOI 10.36290/uro.2016.012.
- POKORNÁ, Andrea et al. 2019. *Ošetrovatelské postupy založené na díkazech*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9297-6.
- SCHAUMBERG, A., T. SCHRÖDER a M. SANDER. 2017. Emergency medical training through simulation: Always the same for everyone?. *Der Anaesthetist*. **66**(3), 189–194. DOI 10.1007/s00101-017-0264-x.
- SOCHOROVÁ, Nataša a Aleš VIDLÁŘ. 2016. *Základy obecné urologie nejen pro sestry*. Olomouc: Solen. ISBN 978-80-7471-142-8.
- SOVA, Milan et al. 2019. *Scénáře akutní medicíny pro simulátor SimMan 3G*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5513-6.
- STERN, Michael. 2016. Úloha simulační medicíny v rozvoji anestezie a intenzivní medicíny. *Anesteziologie & intenzivní medicína*. **27**(3), 187–190. ISSN 1214-2158.
- SUKOVÁ, Olga a Zdeňka KNECHTOVÁ. 2019. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči: vylučovací systém*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9502-1.
- VESELÁ, Katarína. 2018. Využití simulační medicíny ve vzdělávání přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína*. **21**(3), 6–9. ISSN 1212-1924.
- VEVERKOVÁ, E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.
- VOTOČKA, Jiří. 2019. Simulační výuka budoucí sestry. *Zdravotnictví a medicína*. **2019**(5), 36–36. ISSN 2336-2987.
- VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3420-0.

## 8 Seznam schémat

Schéma 1	Příprava před zavedením PMK
Schéma 2	Průběh zavedení PMK
Schéma 3	Po zavedení PMK
Schéma 4	Kritéria během celé simulace
Schéma 5	Doporučení studentů pro zavedení PMK

## 9 Seznam příloh

Příloha A	Scénář k simulační výuce zavedení permanentního močového katétru a zásady zavedení PMK
Příloha B	Formulář k pozorování při simulaci
Příloha C	Záznamový arch k polostrukturovanému rozhovoru
Příloha D	Protokol k realizaci výzkumu
Příloha E	Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu
Příloha F	Metodický návod

## 9.1 Příloha A Scénář k simulační výuce

### Scénář k simulační výuce zavedení permanentního močového katétru a zásady zavedení PMK

#### Učební cíle

##### Klinické cíle:

Osvojit si schopnosti i dovednosti při zavádění permanentního močového katétru.

##### Netechnické dovednosti, které osvojujeme:

Osvojit si dovednosti v komunikaci s pacientem, kterému má být zaveden permanentní močový katétr.

Osvojit si dovednosti v koordinaci činností během výkonu.

#### Příprava k simulaci

##### Role při simulaci:

- Student (počet – po dosažení teoretické saturace)
- Výzkumník (vede simulaci, zodpovídá za realizaci výzkumu, vyjadřuje se za pacienta a dohlíží na bezproblémový průběh simulace)
- Pacientský simulátor

##### Vybavení pro výzkum:

- Učebna FZS TUL
- Simulátor pacienta

##### Pomůcky k výkonu/simulaci:

- sterilní močový katétr
- sterilní rukavice
- OOPP – ústenku, jednorázovou zástěru a nesterilní rukavice
- 3-6 sterilních tamponů
- desinfekční roztok (octanisept)
- sterilní lubrikační gel (mesocain gel)
- sterilní 10-20 ml injekční stříkačku dle výrobce naplněnou aqua pro injectione
- sterilní anatomickou pinzet



- sběrný močový sáček
- podnos
- emitní misku
- jednorázovou podložku
- buničinu

### **Technické prostředky k zajištění simulace**

- mobilní telefon k audiozáznamu během rozhovoru

### **Prostředí, ve kterém bude simulace probíhat**

- učebna Fakulty zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci

### **Stručný popis simulace**

Studenti 3. ročníků oboru zdravotnický záchranář budou mít za úkol zavést pacientovi permanentní močový katétr.

Na začátku – student určený jako ošetřující personál pacienta má ve zdravotnické dokumentaci naordinováno od lékaře zavedení permanentního močového katétru pacientce.

V průběhu – student dorazí na pokoj pacienta, informuje pacienta o výkonu a jeho provedení. Student provede daný výkon dle doporučených ošetřovatelských postupů.

Na konci – student se po provedení výkonu přesvědčí, že je pacient v pořádku. Student udělá řádný zápis do cvičné ošetřovatelské dokumentace.

### **Prezentace pacientky k simulaci**

Jméno a příjmení pacientky: Věra Novotná

Rok narození: 1949

Váha: 86 kg

Výška: 175 cm

Alergie: neguje

Hospitalizace: pacientka přivezena RZP na urgentní příjem pro podezření na zlomeninu krčku po pádu doma v koupelně. U pacientky se sníženou pohyblivostí je

nutné zavést permanentní močový katétr pro komfort pacientky a následné sledování a bilance příjmu a výdeje tekutin.

### **Realizace**

Studenti budou mít za úkol zavést pacientce permanentní močový katétr dle doporučených ošetrovatelských postupů.

### **Strategie u simulace**

- Dodržení nejnovějších ošetrovatelských postupů při výkonu
- Opatrnost a dodržení bezpečných postupů při výkonu
- Aseptické provedení výkonu
- Komunikace s pacientkou
- Dbát na pocity pacienta
- Dbát na dodržování zásad a ctít pacientovu intimitu

Během simulace bude pacientka v klidu a její stav bude stabilizovaný.

### **Průběh simulace a zásady zavedení PMK**

- 1) Příprava před zavedením permanentního močového katétru
- 2) Průběh (provedení) zavedení permanentního močového katétru
- 3) Po zavedení permanentního močového katétru
- 4) Kritéria během celé simulace

#### Příprava před zavedením permanentního močového katétru

- 1) Student provede identifikaci pacienta a zjistí případnou alergii u pacientky
- 2) Student informuje pacientku o výkonu, jak výkon bude probíhat a zajistí její spolupráci
- 3) Student zajistí dostatečné osvětlení a soukromí
- 4) Student si nachystá veškeré potřebné pomůcky, které bude potřebovat k výkonu (sterilní i nesterilní)
- 5) Student provede hygienu genitálu pacientky
- 6) Student zajistí vhodnou polohu pacientky (na zádech s mírně pokrčenými DK, stehna od sebe)
- 7) Student provede hygienickou dezinfekci rukou a provede nasazení všech OOPP

### Průběh (provedení) zavedení permanentního močového katétru

- 1) Student stále udržuje kontakt s pacientkou
- 2) Student umístí pod pacientku jednorázovou podložku, aby zamezil kontaminaci lůžkovin
- 3) Student si sundá nesterilní rukavice, provede opět dezinfekci rukou a asepticky nasadí sterilní rukavice
- 4) Student nedominantní rukou oddálí stydké pysky a pohledem zhodnotí stav genitálu
- 5) Student provede dezinfekci genitálu a použije minimálně 3 tamponky namočené v dezinfekci, kdy provádí tahy směrem od genitálu k análnímu otvoru. Použité tamponky následně odkládá do připravené emitní misky
- 6) Student po desinfekci stále drží pysky rozevřené a aplikuje sterilní lubrikační gel na katétru či do ústí uretry
- 7) Student z předem otevřeného sáčku sterilně vyjme cévku nebo ji převezme od asistujícího NLZP (výzkumníka)
- 8) Student zavede nenásilně katétru do ústí močové trubice
- 9) Student zkontroluje, zda se v katétru či v napojeném močovém sáčku objevuje moč, pokud ano, asistující NLZP (výzkumník) aplikuje určené množství roztoku do jednoho lumenu katétru a naplní balonek
- 10) Student zkontroluje fixaci močového katétru jemným povytažením za katétru
- 11) Student očistí genitálie od přebytečného gelu či jiných nečistot

### Po zavedení permanentního močového katétru

- 1) Student provede úklid a dekontaminaci veškerých použitých pomůcek
- 2) Student provede likvidaci všech OOPP
- 3) Student provede hygienickou dezinfekci rukou
- 4) Student navrátí pacientku do optimální polohy
- 5) Student poučí pacientku o dodržování hygienických zásad a nutnosti informovat NLZP v případě problémů, bolesti či jiných nepříjemných pocitů
- 6) Student provede zápis do ošetrovatelské dokumentace – datum, typ a velikost katétru, monitorované hodnoty u moči (dle lékaře) a případné komplikace u výkonu

### Kritéria během celé simulace

- 1) Student během celé simulace udržuje kontakt s pacientkou a komunikuje s ní
- 2) U studenta sledujeme správnou koordinaci činností
- 3) Sledujeme dodržování BOZP

## 9.2 Příloha B Formulář k pozorování při simulaci

### Formulář k pozorování při simulaci

#### Simulační výuka zavádění permanentního močového katétru pro studenty oboru Zdravotnický záchranář

##### 1) Příprava před zavedením PMK

- a) Identifikace pacientky a zjištění případných alergií
- b) Informování pacientky o výkonu
- c) Zajištění dostatečného soukromí a osvětlení
- d) Příprava pomůcek k výkonu (sterilních i nesterilních)
- e) Hygiena genitálu
- f) Zajištění vhodné polohy pro pacientku
- g) Provedení hygienické desinfekce rukou
- h) Nasazení OOPP

##### 2) Průběh (zavedení) PMK

- a) Dodržování kontaktu s pacientkou
- b) Umístění jednorázové podložky pod pánev pacientky
- c) Sundání nesterilních rukavic a provedení hygienické desinfekce rukou
- d) Aseptické nasazení sterilních rukavic
- e) Zhodnocení stavu genitálu
- f) Dezinfekce genitálu
- g) Nanesení lubrikačního gelu
- h) Zavedení PMK
- i) Kontrola správného zavedení PMK a naplnění balonku určeným množstvím aqua pro injectione
- j) Kontrola PMK jemným povytažením

3) Po zavedení PMK

- a) Likvidace veškerých pomůcek a použitého materiálu
- b) Likvidace OOPP
- c) Hygienická desinfekce rukou
- d) Polohování pacientky do původní optimální polohy
- e) Poučení pacientky
- f) Zápis do dokumentace

4) Během celé simulace

- a) Komunikace s pacientkou
- b) Správná koordinace činností
- c) Dodržení BOZP

### 9.3 Příloha C Záznamový arch k polostrukturovanému rozhovoru

#### Záznamový arch k polostrukturovanému rozhovoru

Otázky použité během polostrukturovaného rozhovoru:

**a) Co byste doporučili pro zlepšení simulační výuky při zavedení PMK?**

.....

.....

.....

**b) Jak byste zhodnotili právě absolvovanou simulaci?**

.....

.....

.....

## 9.4 Příloha D Protokol k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL

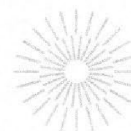


### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	LUCIE JURKOVÁ
Osobní číslo studenta:	
Univerzitní e-mail studenta:	
Studijní program:	SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ
Ročník:	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu 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.	
Podpis studenta:	
<b>Kvalifikační práce</b>	
Téma kvalifikační práce:	SIMULAČNÍ VÝUKA ZAVEDENÍ PERMANENTNÍHO MOČOVÉHO KATÉTRU
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. ZDENĚK JINDEŠEK, DiS.
Metoda a technika výzkumu:	KVALITATIVNÍ, POLOSTRUKTUROVANÉ ROZROVNĚNÍ, POLOSTRUKTUROVANÉ
Soubor respondentů:	
Název pracoviště pro realizaci výzkumu:	
Datum zahájení výzkumu:	5.9.2023
Datum ukončení výzkumu:	5.9.2023
Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis vedoucího kvalifikační práce:	
<b>Spolupracující instituce</b>	
Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:	

## 9.5 Příloha E Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Jurková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	<input type="text"/>
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	<input type="text"/>
<b>Studijní program:</b>	Specializace ve zdravotnictví – Zdravotnický záchranář
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Simulační výuka zavedení permanentního močového katétru
<b>Technika</b>	Kvalitativní – polostrukturované pozorování, polostrukturovaný rozhovor

Dobrý den,

v souvislosti se zpracováním kvalifikační práce bych Vás tímto chtěl/a požádat o udělení souhlasu s podílením se na výzkumu jako respondent. Kdykoliv máte možnost odstoupit od realizace výzkumu. Výzkumbude realizován technikou rozhovoru / pozorování, dále bude elektronicky zaznamenán (prostřednictvím diktafonu, videa apod.) a následně zpracován.

V rámci kvalifikační práce bude zajištěna anonymita respondentů a mlčenlivost výzkumníka o všech zjištěných skutečnostech při zpracování zjištěných údajů. Výstupy výzkumu budou též uváděny anonymně.

Svým podpisem souhlasím s účastí ve výzkumu za výše zmíněných podmínek v rámci zpracování kvalifikační práce.

Jméno a příjmení respondenta: \_\_\_\_\_

Podpis respondenta: \_\_\_\_\_

Dne: \_\_\_\_\_



## 9.6 Příloha F Metodický návod



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta zdravotnických studií ■

### Metodický návod k permanentní močové katetrizaci žen

---

#### Pomůcky

---

- OOPP – ústenka, jednorázová zástěra, nesterilní rukavice
  - Sterilní močový katétr
  - Sterilní rukavice
  - 3 až 6 sterilních tampónů
  - Dezinfekční roztok na sliznice
  - Sterilní lubrikační gel s anestetickým účinkem
  - Sterilní 10-20 ml injekční stříkačka naplněná roztokem aqua pro injectione
  - Sterilní anatomická pinzeta
  - Sběrný močový sáček
  - Podnos
  - Emitní miska
  - Jednorázová podložka (rouška)
  - Buničina
- 

#### Ošetřovatelský postup zavedení PMK

---

##### Příprava pacienta před zavedením PMK

- Identifikace pacienta
- Zajištění spolupráce s pacientem a jeho edukace
- Zjištění případných alergií
- Zajištění soukromí a dostatečného osvětlení
- Příprava pomůcek
- Hygiena genitálu
- Zajištění polohy pacienta
- Nasazení OOPP
- Hygienická dezinfekce rukou

### **Katetrizace**

- Dodržovat slovní kontakt s pacientkou
- Umístění jednorázové podložky (roušky) pod pacientku a aseptické nasazení sterilních rukavic
- Zhodnocení ústí močové trubice
- Provedení bezpečné dezinfekce genitálu (dezinfekce probíhá jedním směrem od genitálu ke konečníku pomocí sterilních tamponků navlhčených dezinfekcí na sliznici)
- Aplikace lubrikantu a zavedení močového katétru přes močovou trubici do močového měchýře
- Napojení močového katétru na hadici drenážního systému
- Naplnění fixačního balonku roztokem aquy pro injectione ( množství roztoku podávat dle doporučení výrobce)
- Lehké povytažení katétru směrem ven pro kontrolu fixace katétru
- Očištění genitálií

### **Po zavedení PMK**

- Dekontaminace a úklid pomůcek
- Hygienická dezinfekce rukou
- Likvidace OOPP
- Uvedení pacienta do optimální polohy
- Edukace pacienta po výkonu
- Záznam do dokumentace: datum katetrizace  
velikost a typ močového katétru  
dle ordinace lékaře je možné zapisovat hodnoty moči (pH, sediment, zápach, barva)  
zápis případných komplikací u výkonu

---

## **Komplikace zavedení PMK**

---

- Infekce močových cest
- Obtékání kolem močového katétru
- Poranění v oblasti močových cest
- Krvácení z močové trubice
- Dekubitus
- Pocity pálení a vysoká bolestivost

(Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

\*PMK – permanentní močový katétr

\*OOPP – osobní ochranné pracovní prostředky

