

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 2023



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
Zadávající 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. HORČÍČKA, 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.

30. dubna 2023

Lucie Jurková

Rozhodnutí o žádosti studenta
Jiný typ žádosti, uveďte se cílem žádosti ručně

Jméno a příjmení: **Lucie Jurková**
Osobní číslo: **D19000177**
Datum podání žádosti **21.07.2022**

Rozhodnutí děkana ze dne 22.07.2022 :

VYHOVĚL

Odůvodnění

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí se může studentka odvolat ve lhůtě 30 dnů od jeho oznámení.

Rozhodnutí rektora ze dne

NEUVEDENO

Odůvodnění:

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:	67
Počet příloh:	6
Rok obhajoby:	2023

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 jsou v práci popsány také charakteristiky simulační výuky. Výzkumná část bakalářské práce se zabývá zjištěním kritických bodů při zavedení permanentního močového katétru při simulaci na moderním simulátoru.

Klíčová slova: močová katetrizace, močové katétry, 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:	67
Apendix:	6
Year:	2023

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 simulation on a modern simulator.

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 a kontraindikace močové katetrizace	19
2.3 Katetrizace žen.....	19
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 muže.....	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 zkratek

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
tj.	to je
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. Zdravotnický záchranář se v dnešní době stává velkou součástí personálu ve zdravotnictví a to především na jednotkách intenzivní péče, urgentním příjmu a na oddělení intenzivní medicíny. Mezi běžnou náplní práce zdravotnického záchranáře je 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 či pacienta, proto je nutné, aby výkon probíhal dle platných legislativ a nejnovějších doporučení Ministerstva zdravotnictví České republiky.

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

2 Teoretická část

2.1 Simulační výuka

Simulační výuka v dnešní době představuje velice důležitou součást moderního vzdělávání, kdy se simulační výuka stává především součástí zdravotnického vzdělávání. Jedná se zde o určitou formu nácviku prováděnou v plně bezpečném prostředí pomocí interaktivní techniky (Al Gharibi, Schmidt a Arulappan, 2021). Simulace napomáhá účastníkům rozvíjet jejich reakce, role a funkce při simulaci. V posledních letech simulační výuka dosáhla stupně, kdy je možné díky provedeným simulacím dosáhnout vysoké kvality péče pro pacienty. Simulační výuka je zaměřena nejen na samotný nácvik reálně nasimulovaných situací jako je např. poskytování první pomoci nebo jiné život ohrožující stavy, ale zaměřuje se také na oblast interpersonální komunikace např. základní úkony na standardním oddělení zdravotnického zařízení (Stern, 2016). Díky simulační výuce se lépe propojí teoretické znalosti s praxí. Zkušenost získaná při simulační výuce umožňuje prohloubit sebereflexivní aktivitu účastníka, aby byl schopen vědomě volit vhodnou strategii a vyvaroval se neadekvátních reakcí (Schaumberg, Schröder a Sander, 2017). Jedná se zde také o psychologickou techniku napomáhající k vyšší úspěšnosti personálu.

K provedení správné simulace je nutné, aby se simulace konala ve vhodně vybavených prostorech k simulaci se správnými materiálními pomůckami a v neposlední řadě potřebným profesionálním simulátorem (Stern, 2016). Je zde také důraz na účastníky simulace či personál, který musí zvládnout teoretickou i praktickou část simulace a musí být schopný zvládnout práci se simulátorem. Díky těmto aspektům je pro vzdělávací instituce velice náročné jejich provedení (Stern, 2016). Dnes simulační výuka slouží k nácvikům výkonů prováděných zdravotnickými pracovníky na každodenní bázi. Simulační výuka se podílí i na výcviku studentů připravujících se na zdravotnické povolání. Celkově se výuka stala součástí vzdělávacích technik (Martins et al., 2018). Simulace je nedílnou součástí technického pokroku a pomocí neustálého zdokonalování dokážeme simulační výuku zavést mezi každodenní péči (Sova et al., 2019).

2.1.1 Historie simulační výuky

První pokroky v historii v simulační výuce můžeme zaznamenat už v šedesátých letech minulého století v USA, kdy se používaly nejrůznější metody na zlepšení dovedností a rozvíjely se velice rychlým tempem (Hall a Tori, 2017). Největší pokrok nastal v osmdesátých letech 20. století, o který se zasloužil David Gaba, který vyvinul model počítačové figuríny, která se mohla používat pro trénink v intenzivní medicíně a anesteziologii (Stern, 2016). David Gaba vycházel ze zkušeností, které nasbíral při výcviku pilotů, kdy zjistil, že problémová je hlavně komunikace, práce v týmu a špatné určování priorit. Díky Davidu Gabovi můžeme v dnešní době prohlubovat dovednosti na simulátorech a jsme schopni poskytnout péči na vyšší úrovni (Stern, 2016). V dnešní době jsou na trhu už technicky vylepšené simulátory, které jsou schopny simulovat velké množství modelových situací, díky kterým dokážeme trénovat jednodušší i složitější výkony. Simulační výuka se rozšířila i do školního vzdělávání, díky kterému se studenti mohou učit tím, že prohlubují znalosti jak z teoretické, tak i praktické části (Veselá, 2018).

2.1.2 Význam a cíle simulační výuky

Mezi hlavní významy simulační výuky patří zvýšení bezpečnosti účastníka a pacienta. Účastník simulace má dostatek času ke kvalitnímu a důkladnému nácviku již získaných znalostí, jak teoretických, tak i praktických u daného postupu, či situace. Díky těmto nácvikům předcházíme vzniku komplikací. Dalším přínosem je vylepšení komunikačních schopností (Martins et al., 2018). Nácvik komunikace během simulační výuky představuje význam v přecházení tzv. komunikačních překážek. Tyto překážky brání v předávání informací mezi jednotlivci, kdy mezi tyto překážky řadíme: jazykovou překážku (rychlý a nesrozumitelný projev), emotivní překážku (ovlivnění racionálního myšlení našimi emocemi) a fyziologickou překážku (komunikace bývá ovlivněna např. smyslovými poruchami, nedostatkem spánku nebo únavou), (Martins et al., 2018). V neposlední řadě hraje významnou roli i spolupráce mezi jednotlivci v týmu (Stern, 2016). Dále má simulační výuka mnoho pozitivních stránek, které pomáhají vyzkoušet si určité procesy či situace, které se mohou stát v reálném prostředí, Proto je tu simulační

výuka, která probíhá v bezpečném prostředí, kde nikoho nemůžeme ohrozit a je tzv. bez rizika. Právě toto patří mezi nejhlavnější cíle výuky. Mezi další cíle patří i to, že během simulace máme samozřejmě i okamžitou zpětnou vazbu, určitou sebereflexi od jedinců, kteří simulaci prožívají. Při simulaci jde o jasný cíl výuky a jde hlavně o vyzkoušení (Martins et al., 2018). Při simulaci se jedná o opakované expozice, které probíhají na simulátoru, proto se zde může zvyšovat i úroveň obtížnosti. Dalším cílem je prohlubování týmové spolupráce a zvládnutí určitých dovedností v praxi (Aebersold, 2018).

2.1.3 Průběh simulační výuky

Každá simulační výuka vychází z určitých předem daných kroků, což znamená, že se jedná o seznámení se situací a postupy k ní určené. Veškerým účastníkům se poskytují informace o tom, kde bude simulace probíhat, na jakém simulačním modelu bude probíhat, jaké vybavení bude použito a nejdůležitější informace - o jakou modelovou situaci se bude jednat (Veselá, 2018). Simulační proces se skládá ze tří částí. První část se nazývá plánování, kde se zabýváme tvorbou scénáře a jeho provedení. Scénář zahrnuje jakékoliv klinické informace o pacientovi, role během simulace, materiální vybavení nutné k simulaci a určitou strategii u simulace (Martins et al., 2018). Ve scénáři najdeme i počet respondentů nutný k realizaci a místo vykonání realizace (simulace). Při simulaci jsou součástí speciálně upravené simulátory, které komplexně zvládnou celou simulaci (Stern, 2016). Další část nazýváme fází implementace (realizace), ve které je nutné uskutečnit 3 etapy. Etapa první je briefing, který se zaměří na předložení simulace a stavu pacienta. V etapě druhé, se jedná o akci, při které se pracuje strategicky podle scénáře, a poslední etapa debriefing, zpětná vazba po ukončení simulace (Martins et al., 2018). Poslední část značíme jako fázi evaluace (hodnocení). Poslední bod simulace. Studenti zde shrnou, jaké výsledky, zkušenosti či znalosti si ze simulace odnáší (Martins et al., 2018). Velice důležité je účastníky během celé simulace motivovat. Vedoucí simulace studentům sdělí, že se nachází v bezpečném prostředí, kde nemusí pociťovat stud nebo obavy z následků. Ke všem účastníkům přistupuje s respektem a otevřeností a sděluje jim základní pravidla (Martins et al., 2018). Během simulace necháme účastníky pracovat a pozorujeme jejich práci. Jestliže se

účastníci cítí nejistě během simulace, je možné, aby vedoucí do průběhu simulace zasáhl a podpořil účastníky s vyřešením daného problému (Martins et al., 2018). Celá simulace probíhá v místnosti či učebně, která by měla být technicky vybavená tak, aby zde mohla probíhat simulace. (Schaumberg, Schröder a Sander, 2017).

2.1.4 Simulátory

Simulační výuka se neobejde bez simulátoru, na kterém může výuka probíhat. Existuje mnoho druhů simulátorů, ale nejvíce používaný a nejznámější je model Sim také nazývaný jako patientský simulátor (Kofránek a Hozman, 2013). Jedná se o bezdrátový simulátor s modelem lidského těla, který disponuje fyziologickými vlastnostmi a je možné utvořit automatickou zpětnou vazbu (Kofránek a Hozman, 2013). Simulátory jsou v podobě modelu pacienta v různé velikosti. U dospělých simulátorů se jedná o model Sim (Kofránek a Hozman, 2013). Je to nejpokročilejší model vybavený sadou funkcí, které umožňují vytvoření specifické lékařské modelové situace. Tyto simulátory řídí technik či vedoucí simulace. Mezi jeho nejzákladnější funkce řadíme např. oči reagující na světlo, simulace sekretů, křeče, konfigurovatelné dýchací cesty, monitoring vědomí, krevního tlaku a sledování objemu a koncentrace léku i.v (Kofránek a Hozman, 2013). Dále pak existují dětské patientské simulátory od nedonošeného dítěte až po sedmnáctiletého mladistvého, které mají podobné sady funkcí a pomáhají při simulacích s pediatrickými pacienty a simulacemi. Díky těmto simulátorům můžeme zcela bezpečně trénovat různé druhy simulací, ať už se jedná o simulace ohrožující život, či jen prohlubování a trénink manuálních dovedností (Al Gharibi, Schmidt a Arulappan, 2021). V dnešní době není nutné trénovat veškeré dovednosti na patientských simulátorech, ale je zde možnost využívat speciálně navržené trenažéry. Student na nich může trénovat a osvojovat techniku kardiopulmonální resuscitace, intubace, či jiné situace (Veselá, 2018).

2.2 Močová katetrizace

Jakmile mluvíme o močové katetrizaci, mluvíme o invazivním výkonu, který umožňuje permanentní zajištění odtoku moči z těla ven (Petřek, 2019). Močová katetrizace se také významně využívá k léčebným a diagnostickým účelům. Jedná se o výkon, při kterém zdravotnický pracovník sterilně zavádí močový katétr přes močovou trubici do močového měchýře, kdy musí pracovník dodržovat nejnovější postupy zavedení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Existují různé druhy drenáží, které se nemusí zavádět močovou trubicí do močového měchýře či jiných oblastí jako jsou močovody či ledvinové pánvičky, a to drenáže zavedené přes kůži do močového měchýře (Sochorová a Vidlář, 2016). Při močové katetrizaci dochází k prevenci před nežádoucími jevy a dochází zde i k samostatnějšímu a zjednodušenému životu. U katetrizace ale musíme počítat s tím, že se stále jedná o invazivní výkon, při kterém mohou vzniknout nepříjemné komplikace v podobě infektu, či jiného defektu při nedodržení aseptického postupu zavedení (Vytejková et al., 2013). Během tohoto výkonu se pacient cítí velice nepřírozně, kdy pociťuje stud a nepříjemné pocity (Vytejková et al., 2013). Během procesu zavedení PMK může pacient pociťovat mírné bolesti a pálení (Vytejková et al., 2013). V dnešní době dokážeme rozdělit tři typy močové katetrizace. Všechny typy katetrizace se rozlišují díky druhům katétru, materiálem z kterého jsou katetry vyrobeny, jejich průměrem, tvarem, počtem vstupů na konci lumenu, a z posledního hlediska, dobu zavedení (Kapounová, 2020). Jednorázová katetrizace se lékařem indikuje především k odebrání sterilního vzorku moči či jednorázové aplikaci léčiv. Katétr se zavádí přes močovou trubici do močového měchýře a po ukončení indikace se opět odstraní (Vytejková et al., 2013). Permanentní močový katétr je indikovaný na delší dobu použití pro pacienty, kteří trpí nezvladatelnou inkontinencí, nemožností se vymočit či jiných problémových případech s močením (Kapounová, 2020). Zavádí se stejně jako jednorázový katétr přes močovou trubici do močového měchýře a ponechává se na místě po dobu indikovanou lékařem či výrobcem (Kapounová, 2020). Autokatetrizace močového měchýře aneb intermitentní močová katetrizace je třetí typ močové katetrizace, jedná se o metodu opětovného zavedení močového katétru do močového měchýře (Vytejková et al., 2013). Při tomto výkonu je nutné, aby ho prováděli pouze kompetentní zdravotničtí pracovníci, kdy kompetence k močové katetrizaci vychází z platné legislativy, z vyhlášky 55/2011

Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Katetrizaci u dospělých žen smí provádět všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, porodní asistentka, dětská sestra či lékař. Katetrizaci u dívek od 3 let provádí dětská sestra, porodní asistentka, nebo všeobecná sestra. Zdravotnický záchranář provádí katetrizaci dívek starších 10 let. Lékař katetrizuje nedonošené novorozence, chlapce a muže (Česko. Ministerstvo zdravotnictví 2011).

2.2.1 Charakteristika permanentního močového katétru

Močové katétrů se velice rozšířily a v dnešní době je možné vybírat z velkého množství druhů katétrů, které napomáhají ke komfortnějšímu životu pacientů (Vytejková et al., 2013). Močové katétrů jsou tenké, duté trubičky, které se zavádějí přes uretru do močového měchýře k odvádění moči do sběrného sáčku. K permanentní katetrizaci se používají latexové silikonizované katétrů či katétrů vyrobené ze 100% silikonu o různém průměru (Feneley, Hopley a Wells, 2015). Močové katétrů rozdělujeme podle druhu materiálu a druhu použití na permanentní močové katétrů a jednorázové močové katétrů (Kapounová, 2020). Permanentní močové katétrů jsou ohebné, plastové, posilikované či silikonové katétrů s fixačním balonkem. Tyto katétrů se zavádí do močového měchýře k odtoku moči a jsou určeny k dlouhodobému použití (Kapounová, 2020). Jednorázové močové katétrů, které jsou plastové nebo silikonové katétrů bez fixačního balonku, které se používají např. na jednorázový odběr moči, aplikaci léčiv či proplach močového měchýře. Tyto katétrů jsou mnohem kratší než permanentní močové katétrů a každý konec katétru je definován jinou barvou k jednodušší orientaci ve velikosti (Lehnertová, 2019). U každého katétru doba ponechání závisí na tom, jaký katétr použijete, u silikonizovaných katétrů se jedná o 2 týdny a u 100% silikonového katétru se jedná až o 6 týdnů, jinak katétr ponecháme po dobu stanovenou výrobcem (Kapounová, 2020).

Močové katétrů jsou charakteristické díky své velikosti, tvarem a materiálem z kterých jsou vyrobené. Mezi běžně používané jednorázové močové katétrů považujeme Nelatonův katétr – rovný se zaobleným koncem a používá se u jednorázové katetrizace žen a dívek. Tiemanův katétr - rovný katétr se zahnutým

kuželovitým zobákem, který se používá k mužské jednorázové katetrizaci. Nejčastěji používaný katétr k permanentní močové katetrizaci je Foleyův katétr, který je vyroben z pružného materiálu, nejčastěji utvořen ze 100% silikonu (Kapounová, 2020). Katétrů rozdělujeme na jednocestné, dvoucestné a trojcestné, kdy jednocestné katétrů fungují jako jednorázové katétrů k odvedení moči zatímco dvoucestné katétrů fungují jako permanentní katétrů, které můžeme ponechat zavedené (Kapounová, 2020). Tyto katétrů jsou na konci rozděleny do dvou lumenů. Jeden lumen slouží k plnění fixačního balonku, díky kterému se katétr nachází na svém místě, a druhý je určen k odvodu moči (Vytejková et al., 2013). Trojcestné katétrů jako Couvelaireův katétr, slouží jako proplachový katétr, díky kterému může být katétr zaveden na delší dobu. Díky třetímu lumenu ho dokážeme pravidelně proplachovat a udržet tak katétr průchozí (Anon, 2018). U permanentních močových katétrů rozdělujeme také katétrů na krátkodobé, které mohou být zavedené až 14 dní, střednědobé se zavedením až do 30 dnů a dlouhodobé, které mohou být zavedené až 90 dnů. Katétrů se odlišují hlavně typem materiálu (Kapounová, 2020). Velikost močových katétrů uvádí výrobce na obal močového katétru, kdy je velikost určena podle zevního průměru lumenu katétru (Kapounová, 2020). Jedná se zde o tzv. Charriérovu stupnici, označující se písmenem (Ch) Charier nebo (Fr) French (Vytejková et al., 2013). 1 Fr/Ch se vždy rovná průměru katétru 0,3mm. Další velikosti jsou vždy o 0,3 mm větší. Rozmezí velikostí je od 6 do 30 Fr/Ch. Délka močových katétrů se pohybuje v rozmezí 33-40 cm. U žen nejčastěji používáme velikost č. 14-18, u mužů nejčastěji č. 12-20 (Anon, 2018). Pro výběr správné velikosti se řídíme především pohlavím, věkem a tělesnou konstitucí (Kapounová, 2020). Při výběru špatné velikosti může katétr obtékat nebo se ucpat, proto musíme dbát na výběr správné velikosti (Pokorná et al., 2019). Fixační balonek u močových katétrů se plní roztokem aquy pro injectione. Doporučené množství pro plnění balonku je od výrobce uvedeno na obalu a na konci katétru (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

2.2.2 Indikace a kontraindikace močové katetrizace

Indikaci k močové katetrizaci určí výhradně lékař a mohou k němu vést diagnostické nebo terapeutické důvody (Sochorová a Vidlář, 2016). Močová katetrizace je indikovaná pro pacienty např. s anatomickou či funkční obstrukcí, která má za následek retenci moči a pro perioperační a pooperační derivaci moči. Indikace k PMK je také především u pacientů v kritickém stavu u kterých je nutné přesné sledování diurézy a pak např. pacientů u kterých dochází k renálnímu selhání (Anon, 2018). Dále je nutná indikace u imobilních pacientů připoutaných na lůžko v následku těžkého traumatu nebo po rozsáhlé operaci páteře, kdy pacienti nejsou schopni komfortně odvádět moč (Anon, 2018). Ve specifických případech se jedná i o inkontinenci, kdy díky neustálému uvolňování moči není pacient schopný kvalitního života. Indikace též u pacientů s rozsáhlými kožními defekty v oblasti perineální oblasti. V neposlední řadě se zde také jedná o indikaci k aplikaci léčiv putujících přímo do močového měchýře (Bartůněk et al., eds., 2016). Stav, kdy nesmí být katétr zaveden z důvodu zvýšeného rizika nesprávného zavedení PMK nastává při kontraindikaci pro močovou katetrizaci (Vytejková et al., 2013). Pokud je u pacienta nutnost zavedení katétru k odvodu moči je možné zvolit jiné drenáže, aby se zabránilo vzniku komplikací (Vytejková et al., 2013). Mezi kontraindikace řadíme akutní zánět močové trubice, těžké stenózy močové trubice, akutní uretritida, prostatitida, cystitida a v další řadě sem můžeme zařadit poranění dolních cest močových v rámci traumatu či rupturu uretry (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

2.3 Katetrizace žen

Močová katetrizace žen je jedním z výkonů, který může NLZP provést sám či s asistencí (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Během tohoto výkonu je nutné dodržet velice přísná aseptická pravidla a dodržet postup dle aktuálních doporučení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Během katetrizace je možné vysoké riziko vzniku infekcí, proto je nutné, aby tento výkon prováděly pouze

kompetentní osoby (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Pomůcky k permanentní močové katetrizaci si připravuje nelékařský zdravotnický pracovník (dále jen NLZP) podle režimu konkrétního pracoviště. Pomůcky si může připravit např. na pojízdný vozík, podnos (Veverková, Kozáková a Dolejší, 2019). Ke katetrizaci si tedy připraví správný druh a velikost močového katétru podle ordinace lékaře. Dále si NLZP připraví emitní misku na použitý materiál, jednorázovou podložku, správnou velikost sterilních rukavic a veškeré OOPP, které bude potřebovat, což je ústenka, zástěra a nesterilní rukavice ve správné velikosti (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále si připraví na dezinfekci genitálu zabalené sterilní čtverce a tampony, sterilní pinzetu a správnou dezinfekci na sliznice, např. Octanisept. Dále bude potřebovat ke znečistivění sterilní lubrikační gel s anestetickým účinkem pro lehké a bezbolestné zavedení močového katétru, např. Mesocain gel. K nafouknutí fixačního balonku si připraví dle výrobce injekční stříkačku naplněnou roztokem – aqua pro injectione (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Připraví si i sběrný močový sáček, který potom připevní ke konci močového katétru. Připraví si i buničinu, kterou využije ke konci na otření genitálií po výkonu (Pokorná et al., 2019).

2.3.1 Postup přípravy před zavedení PMK u žen

V oblasti přípravy NLZP připraví pomůcky a provede identifikaci pacientky. Následně NLZP edukuje pacientku ohledně výkonu a zajistí její spolupráci. Správná forma identifikace stanovuje provést identifikaci za pomoci dvou nástrojů k určení totožnosti, a to jména nebo data narození. Kontrola je možná s přiloženým identifikačním náramkem či pomocí ošetřovatelské dokumentace (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Při edukaci pacientky je nutné aby NLZP sdělil pacientce důvod zavedení PMK a následný postup při výkonu (Anon, 2018). NLZP s pacientkou komunikuje jednoduchým, ale stručným způsobem, a ujistí se, zda pacientka této edukaci rozumí. Nechá pacientce čas na zodpovězení případných dotazů (Kapounová, 2020). NLZP v rámci komunikace s pacientkou provede zjištění případných alergií na dezinfekce či materiály, které použije při výkonu, buď přímo od pacientky, nebo může provést kontrolu s dokumentací (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). NLZP následně zajistí dostatečné soukromí

pomocí závěsu a osvětlení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dalším úkolem pro NLZP je omytí vnějšího genitálu. Pokud je pacientka mobilní tj. pacientka sama zvládne bez problému péči o svoje tělo, tento úkon zvládne sama. Pokud je pacientka imobilní tj. pacientka sama nezvládá péči o sebe a je nutná asistence, hygienu genitálu provádí zdravotnický pracovník (Vytejšková et al., 2013). Po důkladné hygieně je nutné pacientku napolohovat do správné polohy. Správnou polohu značíme jako polohu vleže na zádech s pokrčenýma nohama a kolena od sebe (Sochorová a Vidlář, 2016). Zdravotnický pracovník nasadí osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP) kterými je ústenka, jednorázová zástěra a nesterilní rukavice, aby předešel jakékoliv kontaminaci z těla pacientky na tělo pracovníka (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále si zdravotnický pracovník připraví emitní misku na odkládání použitých tamponků. Asepticky otevře obal od pinzety a balení sterilních tamponů, které navlhčí připravenou dezinfekcí (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Následně si sterilně otevře balení lubrikačního gelu a pootevře obal od močového katétru a napojí na konec sběrný močový sáček (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Z vnějšího obalu vyndá sterilní rukavice, připraví si emitní misku a naposledy zkontroluje stav pacientky, její polohu a správně připravené pomůcky (Anon, 2018).

2.3.2 Postup zavedení PMK u žen

NLZP po správné přípravě pokračuje ve výkonu. Nadále udržuje kontakt s pacientkou a provádí ji jednotlivými kroky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). NLZP pod pacientku připraví podložku proti případnému znečištění lůžkovin. Dále si sundá nesterilní rukavice, provede řádnou hygienickou dezinfekci rukou a navlékne si za aseptických podmínek sterilní rukavice (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Přistoupí k pacientce a nedominantní rukou otevře velké a malé stydké pysky a povytáhne směrem k symfýze. Tím si zpřístupní ústí močové trubice. Nedominantní ruku drží v této poloze po celou dobu výkonu, jinak si může prostředí znesterilnit. U některých žen může být přehlednost obtížnější, např. u žen po rekonstrukčních výkonech na genitálu nebo u silně obézních pacientek, proto musí dbát na správné uchopení (Lehnertová, 2019). Druhou, tedy dominantní rukou, provádí správnou dezinfekci labia minora, kdy pomocí pinzety použije nejméně 3 tampony na bezpečnou dezinfekci. Dezinfekci vždy provádí jedním

tahem od ústí močové trubice ke konečníku a použitý tampon okamžitě odhazuje do připravené emitní misky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Během dezinfekce zdravotnický pracovník hodnotí stav ústí močové trubice, zda není poškozená, nebo se tam nenachází určitá překážka (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V dalším kroku, který si zdravotnický pracovník může připravit sám předem, je nanesení lubrikantu s anestetickým účinkem, buď na sterilní čtverec a pomocí něho aplikovat lubrikant na špičku připraveného katétru, nebo může požádat o asistenci jiného zdravotnického pracovníka o aseptické nanesení lubrikantu na špičku močového katétru či do ústí močové trubice (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Připravený močový katétr s gelem opatrně zavede přes ústí močové trubice do močového měchýře do hloubky přibližně 5- 10cm (Orel, 2019). Jakmile začne odtékat moč do připraveného a napojeného sběrného močového sáčku, může zdravotnický pracovník povolit nedominantní ruku, která držela labia majora a naplnit fixační balonek připraveným roztokem dle velikosti katétru nebo může fixační balonek naplnit asistující NLZP (Vytejková et al., 2013). 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 zašpinění gelem či jinými částmi otře NLZP okolí genitálu buničinou a ujistí se, zda je pacientka v pořádku (Kapounová, 2020).

2.3.3 Postup po zavedení PMK u žen

Po správné katetrizaci je možné odebrat vzorek moči dle ordinace lékaře (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále by NLZP měl provést dekontaminaci a úklid použitých pomůcek, kdy po použití pomůcek k opakovanému použití musí NLZP tyto pomůcky bezprostředně po výkonu namočit do dezinfekčního roztoku, a jednorázové pomůcky vyhodit do infekčního odpadu (Anon, 2018). Následně NLZP uvede pacientku do správné polohy a opět ji edukuje po výkonu, kdy NLZP sděluje pacientce správné dodržení hygienických zásad po výkonu a v případě jakýchkoliv problémů okamžitou zpětnou vazbu od pacientky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V poslední řadě je nutné uvést záznam do dokumentace. V dokumentaci by měl být záznam především čitelný, psaný v českém jazyce, a uvedené správné datum a čas (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále je zde nutnost podpisu sestry, která výkon provedla a zapsání velikosti a typu katétru (Kapounová, 2020). Je možné sledovat i určité hodnoty moči, a to např. množství, pH, zápach, sediment atd., (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

2.4 Katetrizace muže

Zavádění PMK u mužů je náročnější výkon a proto je nutná asistence NLZP lékaři či všeobecné sestře se speciálním kurzem. Úkolem asistujícího NLZP při tomto výkonu je připravení pomůcek, příprava pacienta, prostředí a asistence při výkonu (Vytejková et al., 2013). Pomůcky chystá asistující NLZP podle režimu oddělení nebo dle aktuálních doporučení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). NLZP si na podnos nebo vozík přichystá správný druh a velikost močového katétru, který naordinoval lékař (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále si připraví sterilní pinzetu, sterilní čtverce, sterilní tampony k dezinfekci genitálu, správnou dezinfekci na sliznice (Octanisept), lubrikační gel s anestetickým účinkem (Mesocain gel, Lubragel), jeden pár sterilních rukavic pro lékaře a jeden pár nesterilních rukavic pro sebe, jednorázovou podložku, 20ml injekční stříkačku naplněnou roztokem aqua pro injectione, sběrný močový sáček a v neposlední řadě emitní misku (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Jakmile má NLZP připravené všechny pomůcky může začít s přípravou pacienta.

2.4.1 Postup přípravy před zavedením PMK u muže

V oblasti přípravy nejdříve NLZP provede správnou identifikaci pacienta a zjistí možné alergie, kdy opět provádí kontrolu buď s přiloženým náramkem na pacientově ruce či s patientskou dokumentací (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále vysvětlí pacientovi důvod výkonu a jeho průběh, kdy s pacientem mluví klidně, srozumitelně, a nechává pacientovi čas na případné otázky k výkonu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Pro pacienta je důležité během tohoto výkonu zachovat co největší soukromí, jelikož se jedná o výkon, který v pacientech vyvolává stud, je nutné, aby NLZP zajistil dostatečné soukromí pomocí závěsu či paravánu a v neposlední řadě je důležité zajištění osvětlení během výkonu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále NLZP pacienta uvede do optimální polohy k výkonu což je poloha na zádech, kdy má pacient volně položené obě nohy a připraví lékaři pomůcky k výkonu. V neposlední řadě lékař i NLZP provedou hygienickou dezinfekci rukou dle aktuálních doporučení (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2012). NLZP si poté nasadí nesterilní rukavice a připraví se

k asistenci. Lékař si aseptickým způsobem nasadí sterilní rukavice, a jakmile je připravený, může přejít k provedení úkonu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

2.4.2 Postup zavedení PMK u muže

Po správné přípravě veškerých pomůcek a zvládnutí spolupráce s pacientem NLZP rozloží na pacientova stehna jednorázovou podložku, aby zamezil kontaminaci lůžkovin při výkonu, a připraví si emitní misku (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále NLZP sterilně podá lékaři pinzetu a připraví sterilní tampony s dezinfekcí na sliznice. Lékař svojí nedominantní rukou uchopí penis a pomocí pinzety a sterilních tamponů dezinfikuje zevní ústí močové trubice, kdy použité tampony odkládá do emitní misky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále potom NLZP podává sterilně lubrikační gel, který lékař aplikuje do močové trubice. NLZP si mezitím připraví močový katétr, který opatrně rozbalí z obalu a na konec katétru napojí sběrný močový sáček (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). NLZP poté sterilně vytáhne močový katétr z obalu a podá ho lékaři, který si močový katétr uchopí a nenásilně ho zavede přes močovou trubici až do močového měchýře (Petřek, 2019). Jakmile uvidí ve sběrném sáčku moč, vezme si NLZP injekční stříkačku s roztokem aqua pro injectione a aplikuje správné množství roztoku k naplnění fixačního balonku. Správné množství podává dle informací od výrobce (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Lékař zkontroluje povytáhnutím PMK, jestli je PMK ve správné poloze a výkon je u konce. V neposlední řadě NLZP zkontroluje okolí genitálu a očistí z genitálu přebytečný lubrikační gel pomocí čtverců (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

2.4.3 Postup po zavedení PMK u muže

Po výkonu už jen NLZP uklidí použitý materiál podle doporučených předpisů a provede dekontaminaci použitých pomůcek. Jednorázový použitý materiál vyhazuje do příslušných infekčních barelů a pomůcky k opakovanému použití naloží do dezinfekčního roztoku (Anon, 2018). Dále NLZP provede edukaci

pacienta, odstraní jednorázovou podložku ze steh pacienta a uvede pacienta do optimální polohy (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V poslední řadě provede NLZP řádný zápis do dokumentace, kdy opět zapisuje čitelně, českým jazykem, datum, hodinu zavedení, velikost, druh katétru a v neposlední řadě podpis sestry (Kapounová, 2020).

2.5 Odstranění PMK

Odstranění PMK provede zdravotnický pracovník s příslušnými kompetencemi na základě indikace lékaře (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Další důvody, které mohou vést k odstranění močového katétru mohou být např. uplynutí doby ponechání katétru (doba ponechání katétru je určena výrobcem) nebo problémy spojené s močovým katétrelem např. neprůchodnost katétru nebo vada močového katétru, díky které není možné plnit jeho správnou funkci (Podrazilová, 2016). Správný postup před odstraněním PMK začíná informováním pacienta o vyjmutí močového katétru a shrnutí průběhu tohoto výkonu (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále je nutné, aby NLZP zajistil dostatek soukromí a osvětlení. Při odstranění PMK zajišťujeme vhodnou polohu při vyjmutí, kdy žena je v tzv. gynekologické poloze, kdy zaujme polohu na zádech s pokrčenými dolními končetinami a muž v poloze na zádech ve zvýšené poloze s volně položenými dolními končetinami (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále si NLZP připraví pomůcky k odstranění PMK. Mezi tyto pomůcky patří injekční stříkačka (velikost stříkačky volíme dle velikosti močového katétru s balonkem), emitní miska na použitý materiál, buničina na otření genitálu při vyjmutí močového katétru, nesterilní rukavice správné velikosti a jednorázová podložka (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Jakmile má NLZP připraveny veškeré pomůcky k výkonu, a zajistil dostatečnou spolupráci pacienta, nasadí si NLZP nesterilní rukavice a připraví si emitní misku. Dále rozprostře jednorázovou podložku mezi stehna ženy (u mužů to bude na stehna), vezme injekční stříkačku a odsaje roztok z fixačního balonku. Jakmile je balonek odsátý, pomalu a šetrně vytáhne močový katétru, a odloží ho do emitní misky i se sběrným močovým sáčkem. Pacientovi poté otře a osuší genitál pomocí buničiny, uvede ho do optimální polohy a uklidí pomůcky (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Dále je nutné provést zápis do dokumentace a sledovat spontánní močení u pacienta (Vytejková et al, 2013).

2.6 Komplikace spojené s močovou katetrizací

Vznik těchto komplikací vychází z nedodržování standardních postupů, hlavně nedodržení aseptických podmínek. Je nutné postupovat po celou dobu výkonu asepticky a při následné péči pečovat o katétr (Kapounová, 2020). Pokud tomu tak není, toto pochybení způsobí vznik nežádoucích komplikací (Anon, 2018). Mezi nejčastější druh komplikace patří infekce močových cest neboli IMC. Komplikace, která je nejčastěji spojena se zavedením katétru (Kohoutová, 2014). Infekce močových cest vzniká primárně v nemocničních zařízeních a pojí se s hospitalizací pacienta, kdy díky nevhodné ošetrovatelské péči o PMK vzniká (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2020). Většina mikroorganismů pochází z rukou zdravotnického pracovníka nebo z pacientovy rektální či perianální flory. Existují zde i další cesty k šíření infekce. Extraluminální cesta, je cesta, která vzniká při zavedení katétru. Vzniká vstupem mikroorganismů z perinea po zevním povrchu katétru, mezitím intraluminální cesta, tvořící se refluxem mikroorganismů vzniká při kontaminaci moči ve sběrném sáčku přes porušený uzavřený systém (Kohoutová, 2014). U nedostatečné hygieny genitálu se může infekce rozšířit i ascendentní cestou tj. přes ústí močové trubice do močového měchýře až do horních cest močových, kde se nám dále může rozvinout urosepse (Suková a Knechtová, 2019). 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 zavedení PMK. Může zde dojít i k anomálii v močové trubici., bolestivost a obtékání katétru spojené se špatným výběrem velikosti močového katétru (Anon, 2018). Dále také obstrukce močového katétru např. krevními koaguly, které zapříčiní špatnou průchodnost či krvácení z uretry. Mezi další komplikace patří také pálení při močení (strangurie), či otok a podráždění genitálu až dekubitus při dlouhodobé katetrizaci (Anon, 2018).

Rizikové faktory ke vzniku infekcí a dalších urosepsí jsou hlavně antiseptické podmínky při zavedení močového katétru (Horčíčka et al., 2017). Dále i dlouhá doba zavedení katétru bez občasného proplachování dle 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 zavedení, a 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

V této bakalářské práci byla použita kvalitativní metoda výzkumu, která se uskutečnila pomocí techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl uskutečněn na studentech 3.ročníku oboru specializace ve zdravotnictví - Zdravotnický záchranář. Výzkum se uskutečnil v dubnu 2023. Výzkum byl realizován ke zjištění, zda jsou studenti tohoto oboru schopni správně, a podle nejnovějších postupů, zavést permanentní močový katétr. Celý výzkum probíhal na Fakultě zdravotnických studií v Liberci ve specializované učebně pro urgentní medicínu. Souhlas s realizací výzkumu je součástí bakalářské práce (viz Příloha D). K výzkumu byl zde použit i simulační model používaný fakultou. Všem studentům (respondentům) byl k výzkumu vytvořen scénář k modelové simulaci (viz. Příloha A). Scénář byl sestaven dle nejnovějších doporučení zavedení permanentního močového katétru. Studenti byli ihned po příchodu seznámeni s učebnou, pomůckami, simulátorem a především scénářem k modelové situaci. Studenti (respondenti) byli označeni čísly 1-10. Studenti vyjádřili písemnou formou souhlas s účastí (viz. Příloha E). Originály souhlasů jsou dostupné na vyžádání u autorky. Celý výzkum byl rozdělen do 4 kategorií a celkem 27 pozorovacích kritérií. Pomocí audio nahrávky bylo zaznamenáno polostrukturované pozorování a polostrukturovaný rozhovor do pozorovacího archu (viz. Přílohy B,C), a dále zpracována technikou tužka-papír s následným zanesením do schémat. Schémata byla utvořena pomocí aplikace Diagrams.net. Celé pozorování bylo především zaměřeno na zjištění kritických bodů ve fázích zavedení permanentního močového katétru, tedy fáze před zavedením, během zavedení a po zavedení permanentního močového katétru. Rozhovor, který obsahoval dvě otázky, byl především zaměřen na zjištění doporučení studentů v rámci simulační výuky zavedení permanentního močového katétru. Na výzkumu se podílelo celkem 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 zaznamenána 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 k 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 určitým 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**. Téměř všichni respondenti, tedy 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, kdy dezinfekci buď žádným způsobem neprovedli, nebo dezinfekci neprovedli správným způsobem, proto se kritérium hygienické dezinfekce stává kritickým bodem.

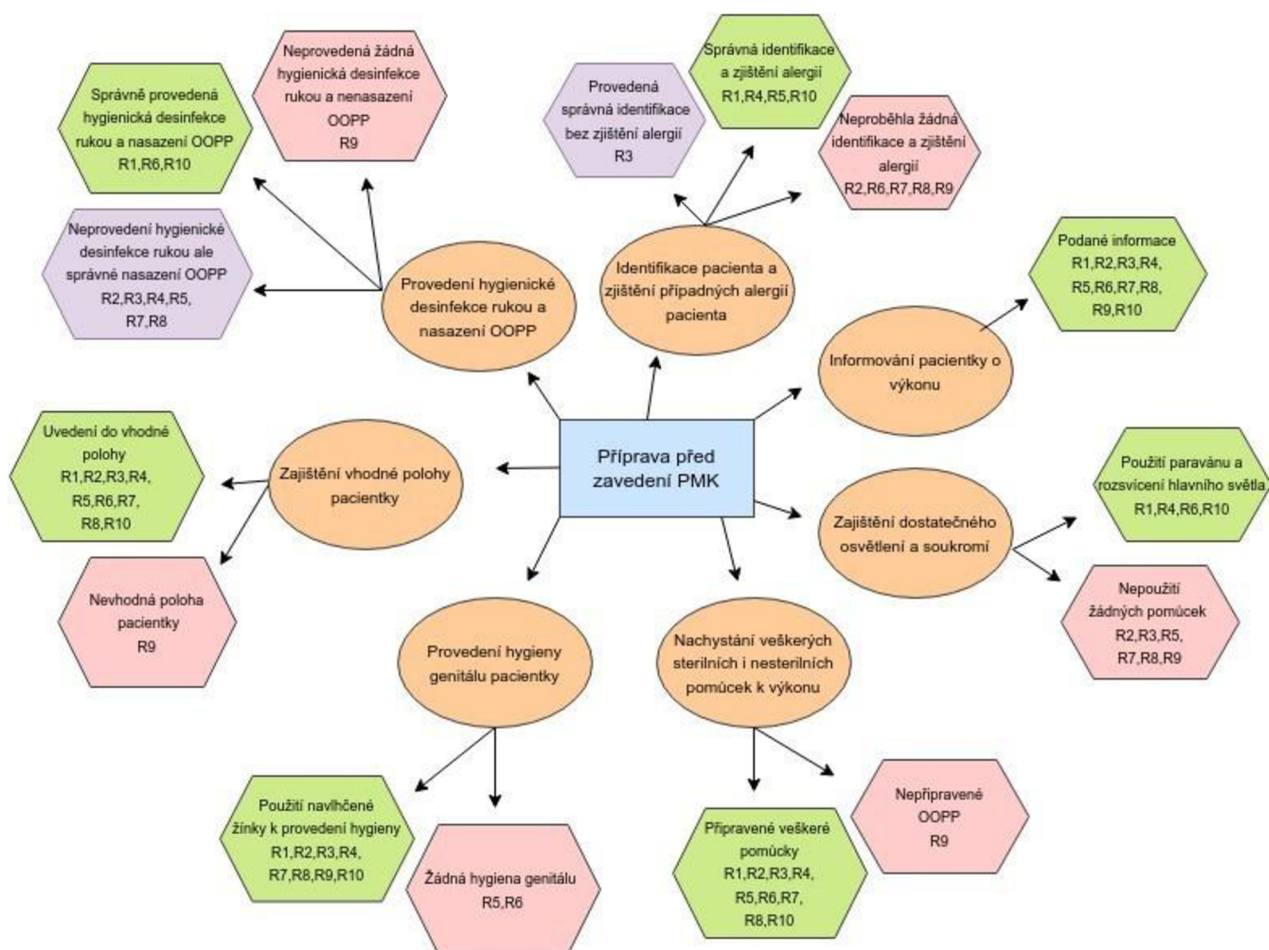


Schéma 1 – kategorie Přípravy před zavedením PMK (Zdroj: Autor)

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 naplněný 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.

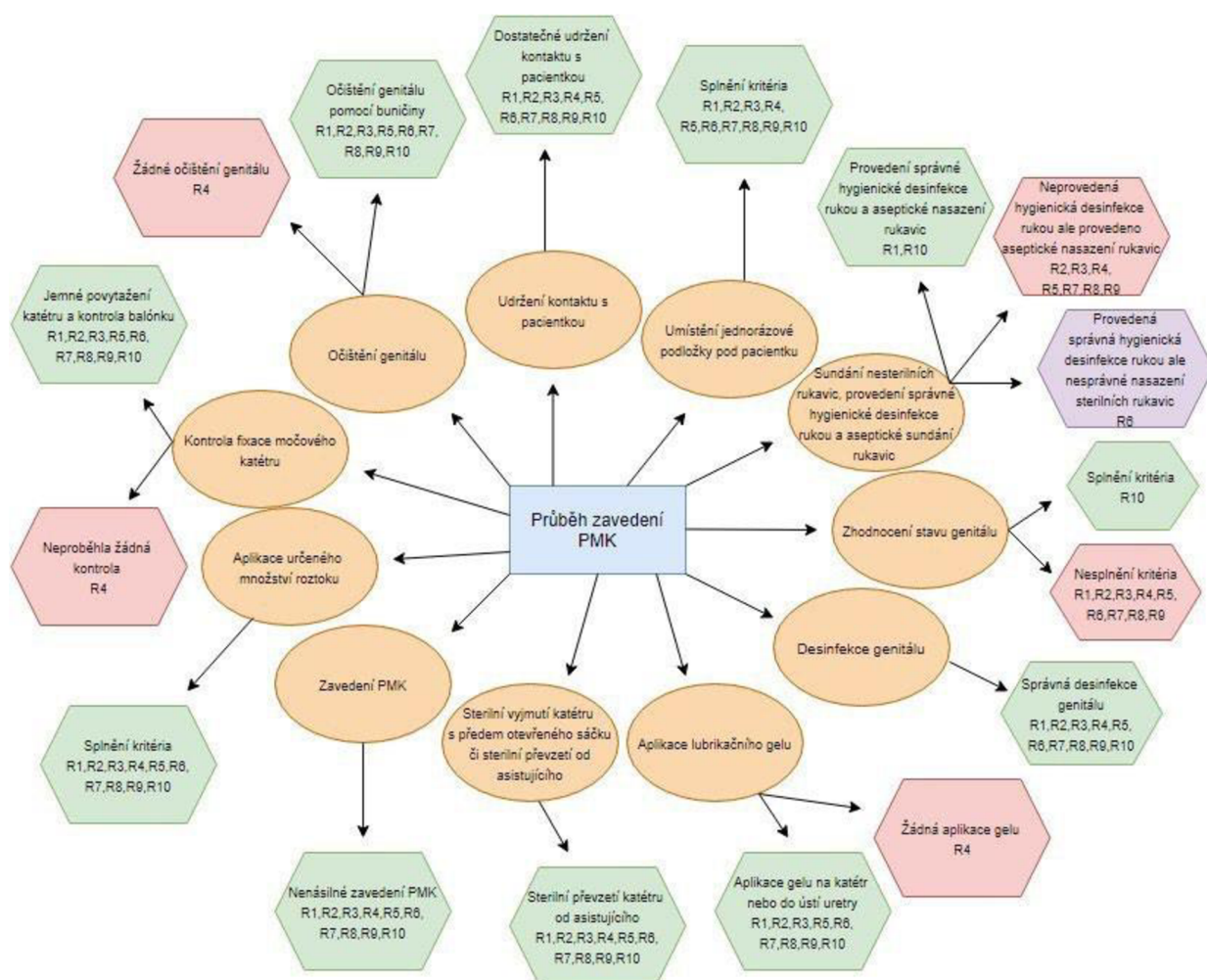


Schéma 2 – Kategorie Průběh zavedení PMK (Zdroj: Autor)

3.4.3 Kategorie: po zavedení PMK

Třetí kategorie se zaměřila na úkony provedené po zavedení permanentního močového katétru. V této kategorii je 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 a 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, kdy postupovali likvidací prvně 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 tomto jediném kritériu v oblasti hygienické dezinfekce rukou respondenti splnili požadavky. 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 bráno 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 ošetřovatelské 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.

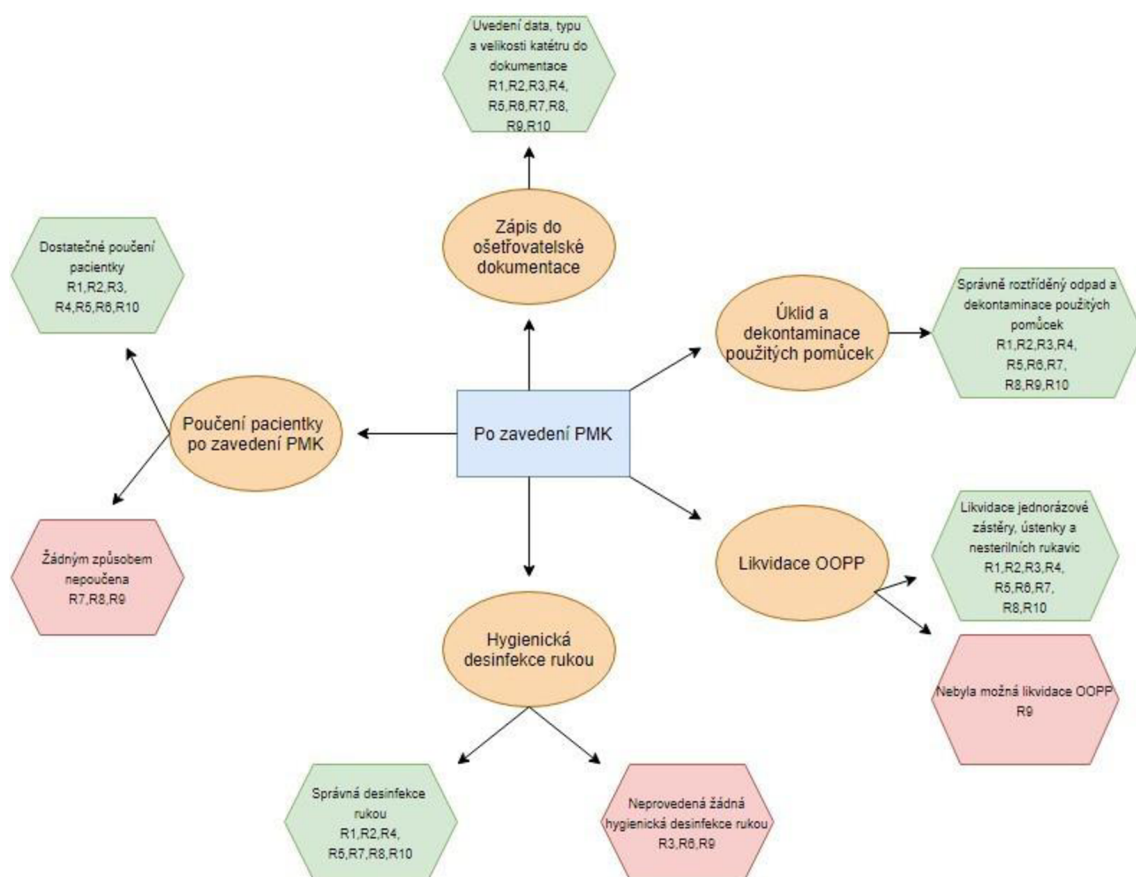


Schéma 3 – Kategorie Po zavedení PMK (Zdroj: Autor)

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 branné 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 určitě respondenti R1 a R2, kteří se dopustili ze zbylých respondentů nejméně chyb, pracovali i tak metodicky 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 považuji 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 nebyly nasazeny OOPP během simulace, tím pádem nesplnil požadovaná kritéria.

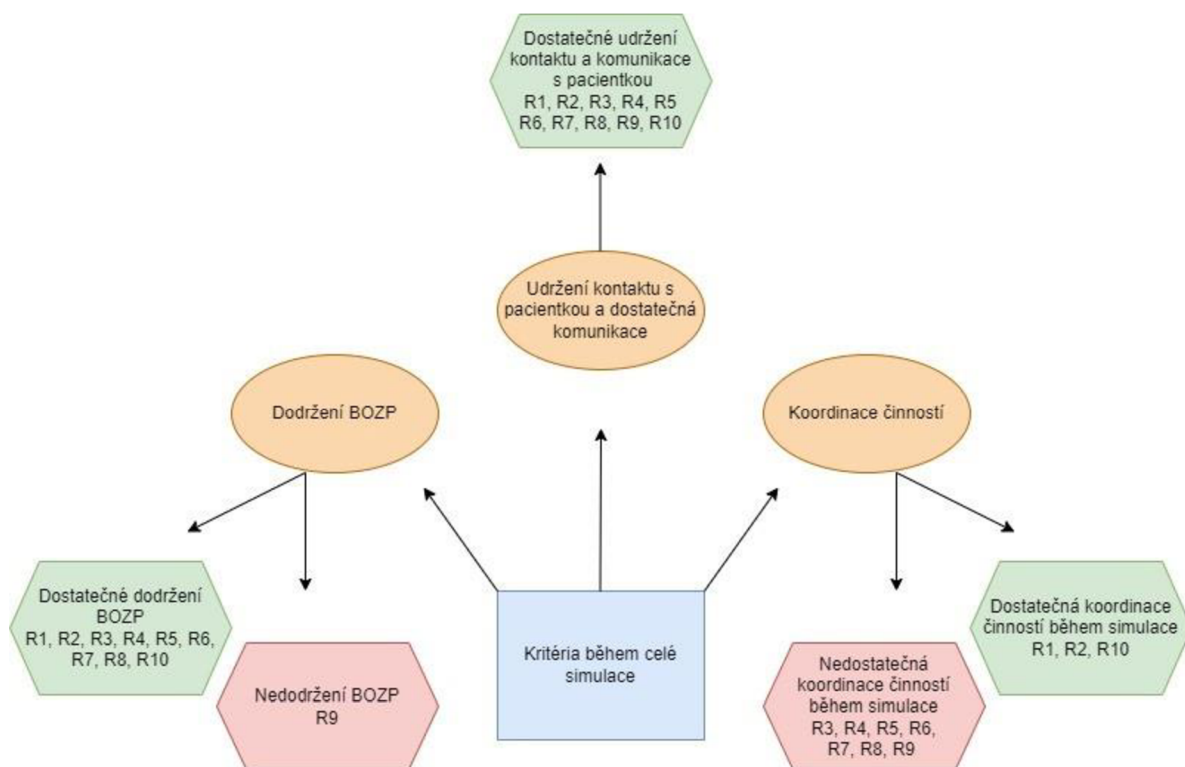


Schéma 4 – Kategorie Kritéria během celé simulace

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 nenabídli 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 nastínit 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.

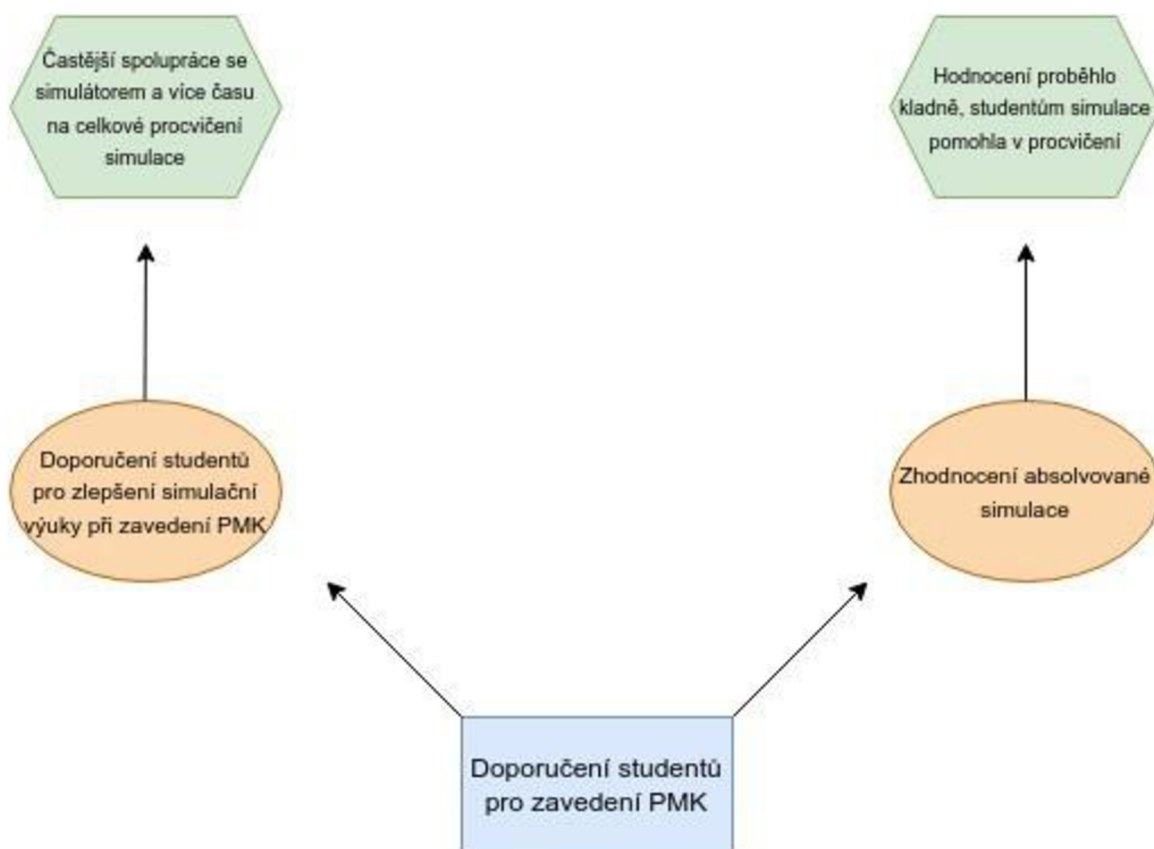


Schéma 5 – Kategorie Doporučení studentů pro zavedení PMK (Zdroj: Autor)

3.5 Analýza výzkumných cílů a otázek

Analýza veškerých výzkumných cílů a otázek byla provedena pomocí techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhvoru. 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 rozhvoru převedené v příslušných záznamových formulářích následně byly kódovány, rozděleny do kategorií a zaneseny do příslušných schémat. Rozhovory se s respondenty uskutečnily vždy bezprostředně po pozorování. K rozhvoru 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 byla vždy vytvořena odpovídající 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. Jako kritické body v rámci pozorování byly zjištěny tyto kritické body a to 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 výzkumné 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. K této výzkumné otázce byla vytvořena kategorie **po zavedení permanentního močového katétru.** Tato kategorie se skládala z 5 pozorovacích kritérií. V této kategorii se neobjevily 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 zde 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 a to 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 spolupráci 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 dobré procvičení dlouho nepochvičovaného postupu při zavedení PMK, kdy sdělili, 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 „*Dobry, povedlo se nastinit 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 většiny respondentů nebyla shledána žádná výtka k simulaci.

4 Diskuze

Výzkum k této bakalářské práci se zaměřil na využití simulační výuky ve vzdělávání zdravotnických záchranářů u 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, a to 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 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. Výsledek tohoto kritéria jasně poukazuje na nepozornost studentů a jejich nedůslednému provedení, které mohou výrazně ohrozit pacienta na životě. Právě proto by měla být simulační výuka více zaměřena na celkovou komunikaci s pacientem během výkonů a 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 opět nedbají vysoké pozornosti k okolí 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 (Vytejšková 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 zde vidět, že studenti neprokazují zvládnutí bezchybné dezinfekce rukou. Hygienická dezinfekce rukou je důležité opatření vůči přenášení dalších nákaz spojených se zdravotnickým (nemocničním) prostředím. Třetím výzkumným cílem bylo zjištění kritických bodů při simulační výuce zavedení permanentního močového katétru v oblasti během provedení. K tomuto výzkumnému cíli 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. Během simulace podle scénáře měli respondenti sundat nesterilní rukavice, provést správnou hygienickou dezinfekci, a poté 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 poté 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. Tuto kontrolu provedl pouze jeden respondent. Toto pozorování může být ovlivněné autentičností použitého simulátoru, ale 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. díky překážce v močové trubici či jiné deformitě (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 byl problém s důsledností. Udržení kontaktu s pacientkou a dostatečná komunikace se projevila jako bezproblémový bod, kdy respondenti dokázali profesionálně, ale zároveň jednoduše na pochopení podávat informace srozumitelně, a také velice empaticky.

Dodržení BOZP provedli respondenti až na výjimky bez problémů a neohrozili sebe ani nikoho v okolí během simulace. 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 sdělili, že se jim simulace líbila a že budou rádi za opakované zkoušení v praktické výuce ve škole. Tento přínos simulace můžeme zaznamenat i v případě vypracované práce Strnadové (2019), kdy 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 to takhle nacvičené.

5 Návrh doporučení pro praxi

Bakalářská práce se zaměřovala 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. Doporučení pro studenty se stanovuje na základě získaných informací při provedení výzkumného šetření. 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 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 jsou zde 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 vyvstaly 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 pracovníků, 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 a zajímá se především o kritické body, 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.

MAIEROVÁ, Pavla. *Simulační výuka katetrizace močového měchýře žen*. České Budějovice, 2022. bakalářská práce (Bc.). JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUĎJOVICÍCH. Zdravotně sociální fakulta. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/ne373c/>

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 důkazech*. 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 Anaesthesist*. **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.	
Prohlášení studenta		
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:		
Kvalifikační práce		
Téma kvalifikační práce:	SIMULAČNÍ VÝUKA ZAHEDNÍ PERMANENTNÍHO MOČOVÉHO KATÉTRU	
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová	
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	MgA. ZDENEK JINDEŠEK, D.S.	
Metoda a technika výzkumu:	KVALITATIVNÍ; POLOSTRUKTUROVANÉ PRŮZKUMY; POLOSTRUKTUROVANÉ	
Soubor respondentů:		
Název pracoviště pro realizaci výzkumu:		
Datum zahájení výzkumu:	5.4.2023	
Datum ukončení výzkumu:	5.4.2023	
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:		
Spolupracující instituce		
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:		

Technická univerzita v Liberci | Fakulta zdravotnických studií
Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1 | www.fzs.tul.cz

9.5 Příloha E Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

Jméno a příjmení studenta:	Lucie Jurková
Osobní číslo studenta:	
Univerzitní e-mail studenta:	
Studijní program:	Specializace ve zdravotnictví – Zdravotnický záchranář
Ročník:	3.
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Téma kvalifikační práce:	Simulační výuka zavedení permanentního močového katétru
Technika	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. Výzkum bude 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
 - Sterilní injekční stříkačku naplněná aqua pro injectione
 - Sterilní anatomická pinzeta
 - Sběrný močový sáček
 - Podnos
 - Emitní miska
 - Jendorázová podložka
 - Buničina
-

Ošetřovatelský postup zavedení PMK

Příprava pacienta před zavedením PMK

- Identifikace pacienta
- Zjištění případných alergií
- Edukace pacienta před výkonem
- Zajištění soukromí a dostatečného osvětlení
- Příprava pomůcek
- Hygiena genitálu
- Zajištění polohy pacienta
- Hygienická dezinfekce rukou
- Nasazení OOPP

Katetrizace

- Umístíme jednorázovou podložku pod pacientku a asepticky nasadíme sterilní rukavice
- Provedeme dezinfekci genitálu, kdy dezinfikujeme směrem od genitálu ke konečníku min. třemi sterilními tamponky namočené v dezinfekci
- Aplikujeme lubrikant a zavedeme močový katétr do močové trubice, dokud nezačne vytékat moč
- Po zavedení naplníme fixační balonek roztokem aquy pro injectione ve správném množství dle doporučení výrobce a katétr lehce povytáhneme pro kontrolu zajištění.

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 barvu...)
 - zapisujeme případné komplikace u výkonu

Komplikace zavedení PMK

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

*PMK – permanentní močový katétr

*OOPP – osobní ochranné pracovní prostředky

