

# **Dopad simulační výuky studentů bakalářského studia Všeobecná sestra a vliv na sebevědomí při periferní venózní katetrizaci dětí: randomizovaná studie**

## **Abstrakt**

Úvod: V posledních desetiletích vyučující ošetrovatelství upřednostňují simulační výuku před tradičními postupy kvůli motivačním výhodám jako například zvýšení sebevědomí. K ověření tohoto tvrzení je však k dispozici málo akademické literatury. Periferní žilní katetrizace u pediatrických pacientů má velký význam. Vědci se proto pokusili posoudit účinek simulační výuky na sebevědomí studentů ošetrovatelství v souvislosti s katetrizací periferních žil u pediatrických pacientů.

Metody: Této studii se v první polovině školního roku zúčastnilo 45 studentů 5. a 6. semestru oboru všeobecné ošetrovatelství z Fakulty ošetrovatelství a porodní asistence z Tabriz University of Medical Sciences, Írán, kteří byly náhodně rozděleni do tří skupin (kontrolní skupina a dvě intervenční skupiny). Studenti byly vyškoleni v zavedení periferního žilního katetru u pediatrických pacientů pomocí simulační výuky a praktického výcviku. Sebevědomí studentů bylo hodnoceno pomocí C-Scale před a po intervenci.

Výsledky: Skóre sebevědomí studentů prokázalo významné zvýšení sebejistoty v simulační skupině po intervenci ve srovnání s jinými skupinami ( $p = 0,03$ ).

Závěr: Výsledky odhalily signifikantní zvýšení sebevědomí studentů ošetrovatelství v souvislosti s periferní žilní katetrizací u dětských pacientů pomocí simulace. To odůvodňuje tvrzení, že simulační výuka může zlepšit sebevědomí studentů. Vzhledem k malé velikosti vzorku se doporučují další studie s větší populací.

**Klíčová slova:** Simulační metoda, Studenti, Pediatrické ošetrovatelství, Periferní žíla, Katetrizace

## **Úvod**

Většina čerstvých absolventů ošetrovatelství nemá požadované dovednosti k provádění psychomotorických postupů. Jednou z příčin může být problém s nalezením bezpečného klinického prostředí, kde je možné studentům poskytnout dobré klinické zkušenosti během omezené doby vzdělávání studentů ošetrovatelství. Stává se to častěji na pediatrických jednotkách; kvůli přeplněnosti nemocnic je většina dětí léčena ambulantně. Kromě toho většina dětí, které jsou hospitalizovány, trpí akutními případy. Kromě toho z důvodu bezpečnosti dítěte rodiče a zaměstnanci zakazují, aby některé činnosti prováděli studenti. Vyučující

ošetřovatelství, kteří jsou zodpovědní za poskytování dostatečných klinických zkušeností pro studenty a bezrizikovou péči o děti a jejich rodiny, hledají další netradiční metody ke zlepšení klinických zkušeností studentů.

Za účelem zvýšení studijních možností pro studenty mají v posledních desetiletích členové fakulty tendenci používat simulaci, jako je například použití figuríny a standardních pacientů. Přesněji řečeno, simulace byla poprvé použita ve vojenském a leteckém průmyslu. Používání simulace ve výuce ošetřovatelství začalo ve Velké Británii. Simulace se týká těch aktivit, které odrážejí realitu klinického prostředí. Jinými slovy to zahrnuje činnosti, jako je hraní role a používání interaktivních videokazet a figurín, které studentům pomáhají při učení. Kromě toho mají studenti příležitost ukázat své schopnosti v rozhodování, kritickém myšlení a dalších dovednostech. Výhodou simulovaného prostředí je to, že studenti získávají znalosti z kognitivní, psychometrické a afektivní oblasti, aniž by se obávali poškození pacienta. Tato metoda je však časově náročná, nákladná a vyžaduje pracovníky pro spuštění simulátorů.

Ve výzkumu Parker et al. (2011) se ukázalo, že použití simulační techniky vede k uspokojení a sebedůvěře. Sebevědomí studentů má významný dopad na jejich porozumění a pocit úspěchu v jejich klinických praktikách. Pocit účinnosti, sebeúcty a sebevědomí má vliv na schopnost studentů přijmout sebe v roli zdravotní sestry.

Ve výzkumu Thomase a Mackeye (2011) bylo pozorováno významné zvýšení úrovně sebedůvěry studentů, kteří procvičovali klinické dovednosti pomocí simulace, ve srovnání s tradičními tréninky skupin v oblastech, jako je diagnostika a příznaky onemocnění, hodnocení pacientů, ošetřovatelské intervence a hodnocení. Soucy (2011) neukázal žádný významný rozdíl ve skóre sebevědomí studentů, kteří absolvovali simulační výcvik v pediatrické péči.

Vzhledem k rostoucímu využití simulační výuky ve vzdělávání sester a vzhledem k tomu, že je nákladná a časově náročná, je zapotřebí dalšího výzkumu, který by určil výhody této metody. Měl by být proveden další výzkum, aby se prokázalo, že simulační výuka vede ke zvýšení sebedůvěry studentů, protože je to charakteristika, která hraje významnou roli v klinickém úspěchu studentů. Jednou z nejběžnějších, nejdůležitějších a nejnáročnějších dovedností vyučovaných na ošetřovatelských školách je periferní žilní katetrizace a podání intravenózní medikace. Jakákoliv chyba může mít na pacienta závažné vedlejší účinky.

Implementace této dovednosti bezpečným způsobem s minimálním poškozením a stresem pro dítě a jeho rodinu je jedním z hlavních každodenních úkolů zdravotní sestry.

Studenti ošetrovatelství se vždy snaží získat jistotu při zavedení intravenózního katétru. Úspěch v této dovednosti ve skutečnosti vyžaduje nejen znalost techniky a dovedností v postupech, ale také vyžaduje sebejistotu, kterou lze dosáhnout prostřednictvím praxe.

Zohlednění sebevědomí studentů v pediatrickém klinickém výcviku má velký význam, protože studenti jsou na začátku těchto kurzů často nervózní. Je to způsobeno tím, že jejich pacienti jsou menší a citlivější než dospělí. V době péče jsou navíc obvykle přítomni rodiče, což může být pro studenty ošetrovatelství stresující a ohrožující. V Íránu se pomocí prezentací učí klinické ošetrovatelské postupy týkající se dětských pacientů. Jinými slovy, studenti tyto dovednosti neprojektují v laboratorním prostředí před vstupem do skutečné klinické situace.

Existuje málo empirické literatury o vlivu simulační výuky na sebevědomí studentů při výkonu psychomotorických dovedností. Zavedení periferního žilního katétru u pediatrických pacientů má velký význam. Výzkumník se proto rozhodl posoudit vliv simulačních metod na sebevědomí studentů ošetrovatelství v souvislosti s periferní žilní katetrizací u pediatrických pacientů prostřednictvím experimentální studie. Cílem výzkumníků bylo také pomoci rostoucímu množství znalostí v této oblasti a navrhnout další výcvik klinických dovedností v pediatrickém ošetrovatelství pro studenty bakalářského studia.

## **Materiály a metody**

Současný výzkum je kontrolovaný třískupinový pokus. Všichni účastníci byli studenti ošetrovatelství z Fakulty ošetrovatelství a porodní asistence Tabriz University of Medical Sciences v Íránu. Studenti byli v 5. a 6. semestru první poloviny roku 2012 (45 osob).

Nástroje použité v tomto výzkumu zahrnovaly dětského manekýna Crise s možností zavedení periferního žilního katétru ve v.basilica, v. cephalica, žilách hřbetu rukou, v. saphenae a žilní klenby dolních končetin. Kromě toho škála pro měření sebevědomí během výkonu psychomotorických dovedností byla (C-Scale) nástrojem pro sebereflexi. Tato stupnice byla vyvinuta paní Susan Erin Grundyovou v roce 1993. Navíc byla její spolehlivost specifikována prostřednictvím Cronbachových alfa skóre, která se pohybovala mezi 0,84 až 0,93.

C-stupnice obsahuje pětibodovou škálu(1: postup bez sebedůvěry, 5: postup s plnou sebedůvěrou), studenti musí vybrat případ, který lépe odpovídá jejich schopnosti v periferní žilní katetrizaci u dětských pacientů. Minimální skóre je 5 a maximální 25. V současném

výzkumu hodnotilo platnost tohoto nástroje deset odborníků (členy ošetřovatelské fakulty, zejména pediatrie a psychologové). Jeho spolehlivost byla zkoumána testováním ve spolupráci s bakalářskými studenty ošetřovatelství v 8. semestru ( $R = 0,8$ ).

Před získáním informovaného souhlasu byl všem studentům ústně a písemně vysvětlen cíl studie a její přínos a výhody. Studenti, kteří se chtěli zúčastnit, byli požádáni o vyplnění a dotazníku a potvrzení souhlasu.

Kritéria pro zařazení zahrnovala ochotu účastnit se studia a být v 5. nebo 6. semestru vysokoškolského studia. Kritériem pro vyloučení studenta je zkušenost s periferní venózní katetrizací u pediatrických pacientů, klinická zkušenost. Také pokud je hostem nebo přestupným (dočasným) studentem z univerzity druhé nebo třetí třídy a odmítl účast na školení, předběžném nebo následném testu. Nakonec se našeho studia zúčastnilo 22 studentů v 6. semestru a 25 studentů v 5. semestru.

Výzkumník prostřednictvím 15 minutové lekce vysvětlil všem účastníkům jaké jsou nástroje výzkumu a postupy související s periferní žilní katetrizací u pediatrických pacientů. Po předběžném testu byli studenti požádáni, aby předvedli postupy na figuríně dítěte v klinické laboratoři v průběhu 15 minut pod dohledem vyučujícího. Poté určili jejich úroveň sebevědomí na cílové škále hodnocení sebevědomí.

V dalším kroku byli účastníci z každého semestru náhodně rozděleni do tří skupin (jedna kontrolní a dvě intervenční skupiny). 22 studentů v 6. semestru bylo náhodně rozděleno do tří skupin (skupina 8 studentů a 2 skupiny po 7 osobách). Poté byli náhodně rozděleni do kontrolní skupiny ( $n = 7$ ), simulační skupiny ( $n = 8$ ) a demonstrační skupiny ( $n = 7$ ). Jeden student demonstrační skupiny byl vyloučen z důvodu úmrtí jejího otce a neúčastnil se posttestu a jeden ze studentů v 5. semestru byl vyloučen z důvodu zkušeností souvisejících s periferní žilní katetrizací u dětských pacientů. Zbývajících 24 studentů bylo náhodně rozděleno do tří skupin ( $n = 8$ ). Celkový počet účastníků simulační skupiny byl 16 studentů, demonstrační skupiny - 14 a kontrolní skupiny - 15. Minimálně 4 studenti (síla = 0,9) ze simulační skupiny byli požádáni určit vliv metody výuky na sebevědomí studentů při provedení periferní žilní katetrizací u dětí.

V rámci simulační metody výuky si studenti procvičovali periferní žilní katetrizaci v cvičebně na figurínách kojenců pod dohledem výzkumníka. Studenti vstupovali do simulační místnosti po dvou. Před začátkem byly účastníkům ohlášeny cíle, vybavení a prostředí. Poté studenti dostali plán péče o dítě s těžkou dehydratací a potřebou kompenzace tekutin a

elektrolytů pomocí zavedení periferního žilního katetru včetně podrobného popisu prostředí, požadavků, očekávání studentů a jejich role. Jeden ze studentů hrál roli zdravotní sestry, která musela do 25 minut zavést periferní žilní katetrizaci na figuríně kojence a vytvořit vhodný vztah s rodiči. Další student měl roli pozorovatele. Při řešení celého scénáře výzkumník hrál roli facilitátora a také roli rodičů. Výzkumný pracovník a student, který hrál roli pozorovatele, zaznamenal během postupu nezbytné body týkající se implementace a komunikace s rodiči. Poté si studenti navzájem vyměnili role. Na konci proběhl 20minutový kurz otázek a odpovědí s výzkumným pracovníkem jako facilitátorem. Během této části studenti poskytli zpětnou vazbu o svých osobních pocitech během simulační výuky a jejich dovednostech při zavádění periferního žilního katetru. Dále výzkumník v případě potřeby poskytl studentovi potřebnou zpětnou vazbu a odpověděl na jeho otázky. Výuka touto metodou trvá celkem 45 minut.

V demonstrační skupině výzkumník nejprve diskutoval se studenty o cílech a požadavcích k postupu a poté zobrazil postup na figuríně během 20 minut. Poté každý student praktikoval postup na figuríně po dobu 25 minut. Celková doba výuky trvala 45 minut.

V kontrolní skupině byly účastníci proškolení přednáškovou metodou, což je běžná metoda v teoretických kurzech na téma periferní žilní katetrizace u pediatrických pacientů.

Všichni účastníci jednotlivě absolvovali posttest dva týdny po tréninku. Všichni studenti byli požádáni, aby provedli cílový postup na figurínách kojence v cvičebně do 15 minut (maximálně) pod dohledem zkoušejícího. Poté studenti museli určit úroveň svého sebevědomí během provádění procedury pomocí zmíněné stupnice. Instruktoři zkontrolovali všechny faktory, aby se ve výzkumu dosáhlo rovnocenných výsledků..

Aby se zabránilo dezinformaci, které může být způsobena konkurencí mezi studenty, bylo všem vysvětleno, že cílem výzkumu nebylo jejich vyhodnocení, ale hodnocení vyučovací metody. Proto byli studenti požádáni, aby o tom spolu nemluvili. Navíc během výzkumu účastníci neměli přístup k manekýnu, s výjimkou výuky, před testem a po testu.

Data byla analyzována pomocí SPSS pro Windows (verze 13; SPSS Inc., Chicago, IL., USA) s 95% mírou spolehlivosti a hladinou významnosti 0,05.

## **Výsledek**

Výsledky ukázaly, že tyto tři skupiny byly shodné v demografických, sociálních a studijních charakteristikách založených na Kruskal-Wallisově testu (tabulka 1). Žádný z účastníků neměl zkušenosti s periferní žilní katetrizací na figuríně nebo skutečném pacientem.

Tabulka 1. **Socio-demografický a studijní profil studentů ošetrovatelství v kontrolní, demonstrační a simulační skupině**

	kontrolní skupina	demonstrační skupina	simulační skupina	Výsledky Kruskal-Wallisova testu
proměnná	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Věk</b>	21.41 (0.66)	22.33 (1.32)	21.75 (0.75)	$\chi^2 = 3.56$ df = 2 p = 0.16
<b>Pohlaví</b> Ženy	10 (66.7)	9 (64.3)	10 (62.5)	$\chi^2 = 0.05$ df = 2 p = 0.97
Muži	5 (33.7)	5 (35.7)	6 (37.5)	
<b>Sledování zavedení PŽK u dospělých pacientů:</b> Ano	15 (100)	14 (100)	16 (100)	$\chi^2 = 0.05$ df = 2 p = 1.00
Ne	0	0	0	
<b>Nácvik zavedení PŽK na figuríně dospělého:</b> Ano	9 (60)	11 (78.6)	9 (56.3)	$\chi^2 = 1.77$ df = 2 p = 0.41
Ne	6 (40)	3 (21.4)	7 (43.8)	
<b>Zavedení PŽK u dospělého pod dohledem vyučujícího:</b> Ano	13 (86.7)	14 (100)	16 (100)	$\chi^2 = 4.09$ df = 2 p = 0.12
Ne	2 (13.3)	0	0	
<b>Zavedení PŽK u dospělého bez dohledu:</b> Ano	7 (46.7)	9 (64.3)	10 (62.5)	$\chi^2 = 1.12$ df = 2 p = 0.57
Ne	8 (53.3)	5 (35.7)	6 (37.5)	
<b>Návyk zavedení PŽK u dospělého pacienta:</b> Špatný	3 (20)	3 (21.4)	3 (18.7)	$\chi^2 = 1.79$ df = 2 p = 0.40
Docela dobrý	6 (40)	3 (21.4)	10 (62.5)	

Dobry	5 (33.3)	7 (50)	2 (12.5)	
Vyborny	1 (6.7)	1 (7.1)	1 (6.3)	
<b>Pruměr bodů</b>	16.52 (1.05)	15.77 (1.21)	16.50 (0.90)	$\chi^2 = 2.97$ df = 2 p = 0.22

Za účelem stanovení vlivu výukových metod na sebevědomí studentů ošetrovatelství v souvislosti s periferní žilní katetrizací v každé skupině bylo porovnáno průměrné skóre před testem a po testu. V simulační skupině s  $p = 0,009$  bylo pozorováno statisticky významné zvýšení sebevědomí v post-testu na základě Wilcoxonova testu (tabulka 2).

<b>Tabulka 2. Srovnání sebevědomí studentů ošetrovatelství v souvislosti s periferní žilou katetrizace u pediatrických pacientů před a po intervenci v každé skupině</b>								
Skupina	počet	průměr (SD)	před intervenci 95%	průměr	průměr (SD)	po intervenci 95%	průměr	Výsledky Wilcoxonův testu
kontrolní	15	3.01 (1.07)	2.41, 3.60	26.17	3.18 (0.84)	2.71, 3.65	22.17	Z = -0.56 p = 0.57
demonstrační	14	2.60 (0.77)	2.15, 3.04	22.57	3.18 (0.62)	2.82, 3.54	20.43	Z = 1.926 p = 0.054
simulační	16	0.51 (0.81)	2.07, 2.93	20.47	3.43 (0.64)	3.09, 3.78	26.03	Z = -2.621 p = 0.009

Simulační metoda výuky zvýšila sebevědomí studentů. Kromě toho srovnání závislých proměnných (sebevědomí) mezi třemi skupinami pomocí Kruskal-Wallisova testu ( $p = 0,03$ ) ukázalo významné statistické rozdíly (tabulka 3). Metoda stimulační výuky měla nejvyšší průměrné hodnocení mezi ostatními.

<b>Tabulka 3. Srovnání sebevědomí studentů ošetrovatelství mezi třemi skupinami při zavedení PŽK u pediatrických pacientů</b>						
	skupina	počet	průměr (SD)	po intervenci 95%	průměr	Výsledky Kruskal-Wallisova testu

Výchozí bod sebedůvěry	kontrolní	15	3.01 (1.07)	2.41, 3.60	26.17	$x^2=1.522$ $df = 2$ $p = 0.46$
	demonstrační	14	2.60 (0.77)	2.15, 3.04	22.57	
	simulační	16	2.51 (0.81)	2.07, 2.97	20.47	
Sebedůvěra po intervenci	kontrolní	15	3.18 (0.84)	2.71, 3.65	22.17	$x^2=1.470$ $df = 2$ $p = 0.47$
	demonstrační	14	3.18 (0.62)	2.82, 3.54	20.43	
	simulační	16	3.43 (0.64)	3.09, 3.787	26.03	
Změny v sebedůvěře před po intervenci	kontrolní	15	0.17 (0.67)	-0.20, 0.54	16.57	$x^2=7.029$ $df = 2$ $p = 0.03$
	demonstrační	14	0.58 (0.94)	-0.03, 1.13	23.00	
	simulační	16	0.92 (0.90)	0.44, 1.40	29.03	

## Diskuse

Výsledky prokázaly, že simulační metoda výuky periferní žilní katetrizace u pediatrických pacientů vede k významnému zvýšení sebevědomí studentů ve srovnání s demonstrační metodou a přednáškami (současná metoda výuky této dovednosti u pediatrických pacientů v kurikulu ošetřovatelství v Iránu).

Deskriptivní studie M. Kaddour, které se zúčastnilo deset čerstvých absolventů ošetřovatelství, ukázala, že studenti, kteří byli proškoleni pomocí simulační metody, měli větší sebejistotu v péči o pacienty. Pomocí poloexperimentálního výzkumu s využitím pre-testu a post-testu Thomas a Mackey (2012) u 24 studentů ošetřovatelství bylo prokázáno významné zvýšení skóre spolehlivosti v aspektech diagnostiky, hodnocení pacientů a ošetřovatelství ve srovnání se skupinou, která používala tradiční metody.

Studie (Tiffen a ost.), které se zúčastnili 32 pokročilejších studentů ošetřovatelství, ukazuje, že sebejistota studentů, kteří procvičovali provedení kardiiovaskulárního vyhodnocení pomocí simulace, měli větší úspěch než studenti, kteří si to procvičovali na hodinách s použitím modelů.



Ve výzkumu Brown a Chronister byl pozorován nárůst sebevědomí u studentů ošetrovatelství, kteří kromě přednášky absolvovali kurz elektrokardiogramu v porovnání se studenty vyškolenými pouze prostřednictvím přednášek.

Výsledky výše zmíněných studií potvrzují výsledky současného výzkumu a ukazují vliv simulační metody výuky na zvýšení sebevědomí studentů ošetrovatelství při provádění výkonů. Tyto studie však měly určitá omezení. Například Tiffen et al. před intervencí neposuzovali demografické charakteristiky, nebylo stanoveno porovnávání studentů ošetrovatelství s jejich zkušenostmi s kardiopulmonálním hodnocením, neprováděl se předtest, nástroje byly vytvořeny výzkumníkem. Ve výzkumu Browna a Chronistera byli nástroje pro sběr dat také vyrobené vlastnoručně. Dalším faktem je, že nebyla stanovena platnost nástrojů, což snižuje platnost výzkumu a zobecňuje výsledky.

Ve výzkumu Brannana a kol. však nebyl pozorován žádný významný rozdíl mezi sebevědomím studentů, kteří byli proškolení o akutní myokardiální infekcí pomocí simulační výuky, ve srovnání s těmi, kteří byli školeni prostřednictvím přednášky.

Kromě toho výsledky studie Soucy na 49 studentech ošetrovatelství neprokázaly významný rozdíl v sebevědomí studentů, kteří byli vyškoleni v péči o dětské pacienty pomocí simulační výuky, ve srovnání s těmi, kteří byli vyškoleni tradiční metodou.

Příčinou nedůslednosti těchto výsledků se současnou studií by mohl být typ studie, použité nástroje a tréninková metoda.

Jak již bylo zmíněno dříve, obvykle studenti ošetrovatelství na začátku pediatrické praxe bývají úzkostní, protože děti jsou menší a zranitelnější než dospělí. U postele jsou navíc obvykle přítomni rodiče. Simulační výuka v pediatrické klinické praxi umožňuje studentům ošetrovatelství aktivně se učit a rozvíjet sebedůvěru v pediatrické ošetrovatelské péči, aniž by se obávali ohrožení pacienta a kontroly rodiči. Lepší úsudek lze udělat demonstrační metodou s větší velikostí vzorku.

## **Závěr**

Výsledky této studie ukázaly, že simulační výuka zvyšuje sebevědomí studentů ošetrovatelství v provedení periferní žilní katetrizací. K určení vlivu demonstrační metody na

zvýšení sebedůvěry studentů ošetrovatelství bylo zapotřebí 50 osob (síla = 0,9). Vzhledem k omezené velikosti vzorku naší studie se v tomto ohledu navrhuje další výzkum, a to o vlivu simulační výuky na dovednosti studentů ošetrovatelství v souvislosti s periferní žilní katetrizací u pediatrických pacientů a na vliv zvýšené sebedůvěry na dovednosti studentů .

Výsledky naší studie se mohou používat při plánování pediatrických výcvikových kurzů pro studenty lékařských věd, zejména studenty ošetrovatelství, kteří jsou v úzkém kontaktu s pacienty a pro zdravotnické pracovníky, kteří jsou zodpovědní za poskytování vysoce kvalitních služeb.

### **Etické problémy**

Žádný k deklaraci.

### **Konflikt zájmů**

Autoři v této studii neprohlašují žádný střet zájmů.

### **Poděkování**

Jsme vděční za podporu Rady pro výzkum a zástupce pro výzkum na Tabriz University of Medical Sciences, studentům, kteří se studie zúčastnili, našim zkoušejícím a zaměstnancům School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences.