DOI: 10.2478/pielxxiw-2023-0016
© 2023 Author(s). This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 licence (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Medical simulation as a method of practical training in the opinion of nursing students

Symulacja medyczna jako metoda kształcenia praktycznego w opinii studentów pielęgniarstwa

Katarzyna Tomaszewska[1,A-B,D-I,K-L], Bożena Majchrowicz[2,A-G], Patrycja Trojnar[3,B,D-G,L], Beata Boratyn[2,A-B,E-G,L]

[1]Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Polska/
Department of Nursing, Institute of Health Protection, The State Higher School of Technology and Economics in Jarosław, Poland
[2]Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu, Polska/
Institute of Social and Health Sciences, Polish State School of Eastern Europe in Przemyśl, Poland
[3]Kolegium Medyczne, Zakład Pielęgniarstwa, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Polska/
Medical College, Nursing Department, The University of Information Technology and Management in Rzeszów

CORRESPONDING AUTHOR/AUTOR DO KORESPONDENCJI:
Katarzyna Tomaszewska
Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu
ul. Czarnieckiego 16, 37-500, Jarosław, Polska
e-mail: tomka8@wp.pl

A – Development of the concept and methodology of the study/Opracowanie koncepcji i metodologii badań; B – Query - a review and analysis of the literature/Kwerenda – przegląd i analiza literatury przedmiotu; C – Submission of the application to the appropriate Bioethics Committee/Złożenie wniosku do właściwej Komisji Biotycznej; D – Collection of research material/Gromadzenie materiału badawczego; E – Analysis of the research material/Analiza materiału badawczego; F – Preparation of draft version of manuscript/Przygotowanie roboczej wersji artykułu; G – Critical analysis of manuscript draft version/Analiza krytyczna roboczej wersji artykułu; H – Statistical analysis of the research material/Analiza statystyczna materiału badawczego; I – Interpretation of the performed statistical analysis/Interpretacja dokonanej analizy statystycznej; K – Technical preparation of manuscript in accordance with the journal regulations/Opracowanie techniczne artykułu zgodne z regulaminem czasopisma; L – Supervision of the research and preparation of the manuscript/Nadzór nad przebiegiem badań i przygotowaniem artykułu

STRESZCZENIE

SYMULACJA MEDYCZNA JAKO METODA KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W OPINII STUDENTÓW PIELĘGNIARSTWA

Wprowadzenie. Pandemia Covid-19 spowodowała konieczność wprowadzenia zmian w kształceniu praktycznym studentów kierunku pielęgniarstwo. Zajęcia dotychczas prowadzone w warunkach rzeczywistych, środowisku szpitalnym pacjenta zostały przeniesione do centrum symulacji medycznej. Jest to metoda edukacyjna polegająca na stwarzaniu możliwości nauki przez doświadczenie w kontrolowanym środowisku.

Cel pracy. Celem badań było poznanie opinii studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo na temat kształcenia praktycznego metodą symulacji medycznej.

Materiał i metody. W badanu ankietowym wzięło udział 317 studentów studiów pierwszego stopnia kierunku pielęgniarstwo. Wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego, technikę ankietowania a narzędziem był autorski kwestionariusz ankiety. Badania były anonimowe i dobrowolne, przeprowadzono je od kwietnia do maja 2022 roku. Przyjęto, że wszelkie zależności są istotne statystycznie, gdy $p \leq 0,05$.

Wyniki. 76,7% respondentów stwierdziło, że zajęcia z symulacji medycznej rozwinęły u nich kompetencje miękkie a 89,3% ankietowanych uważa, że udział w symulacjach medycznych ułatwił im realizację zadań wynikających ze sprawowania opieki nad pacjentem podczas zajęć praktycznych. Wyższe poczucie własnej skuteczności powiązane jest z wyższą oceną zajęć.

Wnioski. Dzięki zajęciom w centrum symulacji medycznej stworzono zupełnie nowe środowisko, wspierające uczenie się praktyczne studentów kierunku pielęgniarstwo. Wyniki badań podkreślają pozytywne efekty uczenia się ugruntowujące wiedzę i podnoszące umiejętności studentów.

Słowa kluczowe: studenci pielęgniarstwa, symulacja medyczna, poczucie własnej skuteczności

ABSTRACT

MEDICAL SIMULATION AS A METHOD OF PRACTICAL TRAINING IN THE OPINION OF NURSING STUDENTS

Introduction. Covid-19 pandemic has necessitated changes in practical training of nursing students. Classes previously conducted in a hospital environment were moved to a medical simulation center.

Aim. The purpose of the study was to discover opinions of undergraduate nursing students on practical training using the medical simulation method.

Material and methods. A total of 317 undergraduate nursing students participated in the survey. The research tool was authors' own diagnostic survey. Participation in the study was anonymous and voluntary. It was conducted between April and May 2022. All correlations were assumed to be statistically significant when $p \leq 0.05$.

Results. When it comes to 76.7% of respondents, they claimed that medical simulation classes developed their soft skills and 89.3% of respondents believe that participation in medical simulations facilitated their ability to perform patient care tasks during practical classes. Higher sense of self-efficacy is correlated with higher evaluation of the classes.

Conclusions. Through the classes at the medical simulation center, a completely new environment was created to support the practical learning of nursing students. Results of the study highlight positive effects of learning that solidify students' knowledge and improve their skills.

Key words: nursing students; medical simulation; self-efficacy

sciendo

INTRODUCTION

Nursing education in Poland is based on the standard of the Ministry of Education and Science, which is applicable to the education provided in first-cycle (undergraduate) and second-cycle (master's) degree programs [1]. Medical simulation in nursing education is a thriving method of education [2,3]. It is defined as ‚a process by which we try to achieve results as close to clinical practice as possible'. It is a teaching method in which, according to a specific scenario, students experience the real dimensions of their future professional roles by improving practical skills. Allowing students to make errors that can be corrected in simulated conditions increases the chance of ensuring maximum patient safety in real conditions [4,5]. It allows them to apply and deepen their acquired professional knowledge and skills. The sites use highly specialized simulators, trainers and phantoms, as well as modern technologies combined with virtual reality [6,7]. Human Patient Simulators (HPS), which include e.g. SimMan 3G PLUS, are high-fidelity mannequins imitating human physiology, enabling students to conduct medical history and physical examination, it is also possible to measure blood pressure, oxygen saturation and perform electrocardiography. Current patient simulators can mimic live patients to an incredible degree. With features such as coughing, convulsions, vomiting, and profuse bleeding, they can cause students a real level of stress. In addition, advanced computer simulation software is nowadays very often used in training and, for example, in a mass casualty simulation, the decision-making process can be practiced like a Virtual Hospital Virtual Patient [7].

This allows the student to develop extensively in terms of interdisciplinary competence e.g. min. the ability to select and apply appropriate methods and means of communication in order to undertake nursing intervention in the event of illness and emergency [8,9]. The level of self-efficacy is important for behavior change because it allows you to properly assess the situation and look for an effective way to deal with encountered difficulties and obstacles in a safe and controlled environment and instructors can provide education in accordance with applicable standards [7,10]. Instructors play a significant role in the successful implementation of nursing simulation programs. Knowledge of modern technologies and technological applications based on reliable and up-to--date didactic knowledge is the basis for effective teaching of future nursing students [5].

AIM

The goals of education using the medical simulation method cover various areas such as: communication, skills to eliminate negative emotions, coping with stress, teamwork skills. The possibility of learning through experience in a controlled environment develops practical skills and social competences of students, and faithfully recreated clinical situations during specially prepared scenarios are in line with the applicable standards of education in the field of nursing [11-13].

In the study, the authors aimed to find out the opinion of the surveyed first-cycle students in the field of nursing on practical education using the method of medical simulation.

MATERIALS AND METHODS

Research Design

In the present study, a survey was conducted among second- and third-year undergraduate nursing students. The survey was conducted between April and May 2022.

Research Tools

The research tool was a survey questionnaire, consisting of three parts: personal questionnaire, a self-administered survey questionnaire containing 22 questions about students' opinions on medical simulation classes, and the Generalized Self-Efficacy Scale (GSES) according to R. Schwarzer and M. Jeruzalem, in the Polish adaptation of Z. Juczynski [13]. The scale's worksheet consisted of 10 statements, to which the subject had the opportunity to respond by selecting and marking one of four possible answers: yes - 4 points; rather yes - 3 points; rather no - 2 points and no - 1 point. The sum of all ratings gives an overall self-efficacy index, which ranges from 10 to 40 points. The higher the index, the greater the sense of self--efficacy. Participation in the survey was anonymous and voluntary.

Participants

The study group consisted of 317 students in nursing at four universities in the Podkarpackie voivodship. The general assessment of classes conducted using the high--fidelity method was assumed, as it is in the program of the 2nd and 3rd year of study, as well as the general assessment of the leading teacher. A total number of 400 questionnaires were left in the secretariats of the university with a request to be handed over to students, 332 were returned, while 317 fully completed questionnaires were qualified for statistical analysis. The criterion for inclusion in the study was the status of a first-cycle student in the field of nursing, 2nd and 3rd year, and consent to participate in the study.

Statistical Analysis

The primary tests used for statistical analyses were for independence of variables the Chi-square test. On the other hand, coefficients based on the Phi test and Cramer's V were used to determine the strength of the relationship, as well as non-parametric tests for assessing differences of Mann Whitney's U (for 2 samples) and Kruskal Wallis (for more than 2 samples). During these analyses, in addition to standard statistical significance, the corresponding „p" values were calculated using the Monte Carlo method. Correlations between ordinal or quantitative variables (during the unfulfilled conditions of using parametric tests) were made using Spearman's rho coefficient, which indicates the intensity of the relationship and its direction - positive or negative. The resulting value ranges from -1 to 1,

with -1 indicating a perfect negative correlation and 1 a perfect positive correlation. The analysis was performed using the IBM SPSS 26.0 package with the Exact Tests module. All correlations/differences are statistically significant when p≤0.05.

Ethical Procedures

Student participation in the survey was voluntary and anonymous. The study was conducted in accordance with the ethical standards set forth in the Declaration of Helsinki (64th WmA General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013) and in accordance with Polish legal regulations. The study was approved by the Bioethics Committee of the State Eastern European University in Przemyśl (KB PWSW 4/2022).

RESULTS

The survey was conducted among 317 randomly selected undergraduate nursing students in Poland. The characteristics of the study group are shown in Table 1.

Tab. 1. Characteristics of the study group

Variable		Respondents (n = 317)	
Gender	Female	287	90.5%
	Male	30	9.5%
	20-25	171	53.9%
	26-30	64	20.2%
	>30	82	25.9%
Year of study	second	140	44.2 %
	third	177	55.8%
Possession of other education in the medical profession	paramedic	20	6.4%
	caregiver	29	9.1%
	no medical degree	245	77.3%
	others	23	7.2%

Results of Authors' Questionnaire

For 86.1% of respondents, medical simulation classes were an innovation. The remaining group of respondents had already had contact with this form of classes while studying at other medical faculties. According to 84.5% of respondents, classes in simulated conditions facilitate the use of clinical knowledge, while according to 84.5% of respondents, they are conducive to better improvement of technical skills. During the classes conducted using the medical simulation method, 41.0% of the respondents had problems with the implementation of the task assigned in the scenario. In order to solve them, 17.4% of the respondents used the teacher's help, 14.8% asked a colleague for help. The remaining 67.8% of people, despite initial difficulties, managed to solve the problem on their own.

Statistical analysis showed that students' satisfaction with classes varied, and the largest percentage of respondents (55.2%) indicated that it was good.

When it comes to 89.3% of respondents, they stated that participation in medical simulation classes had a positive impact on the implementation of tasks resulting from patient care during practical classes. Respondents who already had other medical education more often believe that medical simulation enabled them to develop soft skills (76.7%). The relationship between the variables was statistically significant and characterized by a slight strength of the relationship (Table 2).

Tab. 2. Medical simulation and the development of soft skills

			Do you have any other training in the medical profession?		Total
			yes	no	
Did the medical simulation enable you to develop soft skills?	yes	N	49	197	243
		%	92.0%	74.6%	77.4%
	no	N	1	20	21
		%	2.0%	7.6%	6.7%
	no opinion	N	3	47	50
			6.0%	17.8%	15.9%
Total		N	53	264	317
		%	100.0%	100.0%	100.0%
Cramer's V	0.152	7.273	2	0.026	0.026
coefficient	value	Chi-square	df	p	Monte Carlo p

Respondents were also asked to rate the overall usefulness of the classes at the medical simulation center on a scale of 1 to 5 where 1 means very little usefulness and 5 means very much usefulness.

Respondents studying in the third year, compared to those in the second year of studies, assessed the usefulness of the classes slightly higher due to the development of the ability to cooperate in a therapeutic team. The difference was statistically significant as evidenced by the results of the Mann-Whitney U test (p = 0.071, Monte Carlo p = 0.071).

Students also rated on a scale of 1 to 5 how academic teachers conducted classes. The assessment covered communicativeness, comprehensibility of the content, preparation of teachers leading the classes, the ability of the teachers to establish contact with students, openness and friendly attitude towards the participants of the classes. Respondents aged over 30, compared to other respondents, assessed the aspect of communicativeness in conducting classes slightly higher (p = 0.045, p Monte Carlo = 0.043). The surveyed students of the third year of studies rated all elements of the way of conducting classes by academic teachers slightly higher. The differences turned out to be statistically significant, as evidenced by the „p" values for the Mann-Whitney U test (p = 0.024, p Monte Carlo = 0.024).

Results of Generalized Self-Efficacy Scale

The mean of the overall self-efficacy index was 31.70 +/- 4.07. The minimum GSES value in the study group was 20 while the maximum was 40. Detailed results are shown in Table 3.

Tab. 3. Results of the Generalized Self-Efficacy Scale (GSES)

Frequency (n)	317
Average	31.70
Median	30.00
Standard deviation	4.07
Minimum	20.00
Maximum	40.00

There were seven statistically significant correlations between the level of GSES and the evaluation of individual aspects related to the activities conducted at the medical simulation center, which were characterized by insignificant strengths of association. Men were characterized by a higher sense of self-efficacy compared to women. The analysis showed that the year of study did not statistically significantly differentiate the evaluation of the fulfillment of expectations in the activities conducted at the medical simulation center and the level of GSES. A higher sense of self-efficacy was associated with a higher rating of such aspects as the usefulness of the classes due to the development of skills in dealing with patients, the usefulness of the classes due to the development of skills in dealing with the patient's family, the overall attractiveness of the classes or communication. When analyzed using the Kruskal Wallis test, it was found that age statistically significantly differentiated the level of fulfillment of expectations regarding the activities conducted by the medical simulation center and the level of GSES.

DISCUSSION

Our own research found that, according to 84.5% of respondents, classes using the medical simulation method facilitate the acquisition and use of clinical knowledge and 86.1% of respondents said that it facilitated better mastery of technical skills. A study by Dziurka et al. and Habibli et al. found that simulation-based education increased nursing students' knowledge and skills [15,16]. In our study, it was proven that students' satisfaction with the activities was at different levels, with the largest percentage of respondents 55.2% saying it was at a good level and 28.7% of respondents rating it even better. Interviews conducted in the study by Kim et al. found that simulation-based training promoted self-confidence, improved clinical skills and judgment in clinical practice, and emphasized the importance of communication and team collaboration. [17]. Also, our own study found that in 76.7% of respondents, medical simulation classes developed soft skills and 89.3% believed that participation in medical simulation facilitated their performance of patient care tasks during practical classes. Older respondents, compared to younger ones, rated individual aspects higher in addition to the usefulness of the classes due to the development of cooperation skills in the therapeutic team. In research by other authors, students demonstrating a higher sense of self-efficacy scored higher in the evaluation of their ability to communicate with a simulated patient. The sense of self-efficacy of the surveyed nursing students determined the quality of communication with the patient in terms of cooperation during the task [18,19], which was also confirmed by our own research. Al Gharibi, Schmidt and Arulappan showed a decrease in self-efficacy after the first simulation with a significant improvement after repeated simulation experience. These findings may inspire nursing faculty to adopt a repeated simulation experience that allows students to master case scenarios and clinical skills while increasing self-efficacy [20].

Data from a study by Linn et al. suggest that simulation training programs for faculty should be based on the training needs of nurse educators including systematically designed training topics and provide hands-on simulation exercises with expert feedback to help nurse educators achieve the competencies required to conduct effective simulation [21].

CONCLUSIONS

The survey conducted among undergraduate nursing students provides knowledge about the evaluation of classes conducted in medical simulation conditions. The results of our own research have shown that despite previous concerns about the lack of contact with patients in health care units, classes conducted using this method are positively evaluated by respondents. In the opinion of the respondents, simulation education increases self-confidence and consolidates the acquired theoretical knowledge. According to the respondents, medical simulation allows them to acquire technical skills and develop soft skills that are used in clinical settings.

Implications for practice

A completely new environment has been created to support practical learning for nursing students through classes at the medical simulation center. The results of the study emphasize the positive effects of learning that consolidate knowledge and improve students' skills. It is necessary to strengthen students' sense of self-efficacy and enable them to improve their communication skills during classes.

Symulacja medyczna jako metoda kształcenia praktycznego w opinii studentów pielęgniarstwa

WPROWADZENIE

Kształcenie na kierunku pielęgniarstwo w Polsce opiera się na standardzie Ministerstwa Edukacji i Nauki, który ma zastosowanie w kształceniu prowadzonym na studiach pierwszego stopnia i studiach drugiego stopnia [1]. Symulacja medyczna w kształceniu pielęgniarek prężnie rozwijającą się metodą edukacji [2,3]. Jest ona definiowana jako „proces, za pomocą którego staramy się osiągnąć wyniki jak najbardziej zbliżone do praktyki klinicznej". Jest to metoda nauczania, w której, zgodnie z określonym scenariuszem, studenci doświadczają rzeczywistych wymiarów swoich przyszłych ról zawodowych doskonaląc umiejętności praktyczne. Umożliwienie studentom popełniania błędów, które mogą korygować w warunkach symulowanych zwiększa szansę na zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwo pacjenta w warunkach rzeczywistych [4,5]. Pozwala ona zastosować i pogłębić zdobytą wiedzę i umiejętności zawodowe. W Centrum Symulacji Medycznych stosowane są wysoko specjalistyczne symulatory, trenażery i fantomy, a także nowoczesne technologie w połączeniu z wirtualną rzeczywistością [6,7]. Symulatory Pacjenta (ang. Human Patient Simulators, HPS) np. SimMan 3G PLUS to wysokiej wierności manekiny naśladujące fizjologię człowieka, umożliwiające studentom przeprowadzenie badania podmiotowego i przedmiotowego, pomiar ciśnienia krwi, saturacji oraz wykonanie elektrokardiografii. Obecne symulatory pacjentów mogą wiernie różne zdarzenia kliniczne. Odzwierciedlenie takich objawów jak kaszel, drgawki, wymioty i obfite krwawienie mogą powodować u studentów realny stres. Ponadto zaawansowane oprogramowanie do symulacji komputerowych jest często wykorzystywane w szkoleniach a np. w symulacji wypadku masowego proces decyzyjny można przećwiczyć jak Wirtualny Szpital Wirtualnego Pacjenta [7].

W warunkach symulowanych student zachęcany jest do samodzielnego podejmowania ważnych i trudnych decyzji, a także monitorowania ich rezultatów. Umożliwia to studentowi szeroki rozwój w zakresie kompetencji interdyscyplinarnych do których zaliczane jest: umiejętność doboru i zastosowanie odpowiednich metod i środków porozumiewania się w celu podjęcia interwencji pielęgniarskiej w sytuacji choroby i zagrożenia życia pacjenta [8,9]. Poziom poczucia własnej skuteczności ma znaczenie dla zmiany zachowań, gdyż umożliwia właściwą ocenę sytuacji oraz poszukiwanie efektywnego sposobu radzenia sobie w obliczu napotkanych trudności i przeszkód w bezpiecznym i kontrolowanym środowisku a instruktorzy mogą zapewnić edukację zgodnie z obowiązującymi standardami [7,10]. Instruktorzy odgrywają znaczącą rolę w pomyślnym wdrażaniu programów symulacyjnych na kierunku pielęgniarstwo. Znajomość nowoczesnych technologii i zastosowań technologicznych oparta na rzetelnej i aktualnej wiedzy dydaktycznej jest podstawą do skutecznego nauczania przyszłych adeptów pielęgniarstwa [5].

CEL PRACY

Cele edukacji metodą symulacji medycznej obejmują różne obszary takie jak: komunikacja, umiejętności niwelowania negatywnych emocji, radzenie sobie ze stresem, umiejętność pracy w zespole. Możliwość nauki przez doświadczenie w kontrolowanym środowisku rozwija umiejętności praktyczne i kompetencje społeczne studentów. W środowisku symulacji medycznej podczas specjalnie przygotowanych scenariuszy studenci pielęgniarstwa mogą poznać różne aspekty opieki nad pacjentem. Realizacja zajęć tą metodą jest zgodna z obowiązującymi standardami kształcenia na kierunku pielęgniarstwo [11,12,13].

W przeprowadzonym badaniu autorzy mieli na celu poznanie opinii ankietowanych studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo na temat kształcenia praktycznego metodą symulacji medycznej.

MATERIAŁ I METODY

Projekt badania

W niniejszej pracy przeprowadzono badanie wśród studentów drugiego i trzeciego roku studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo. Badanie przeprowadzono od kwietnia do maja 2022 roku.

Narzędzie badawcze

Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz ankiety, składający się z trzech części: danych socjodemograficznych (4 pytania), kwestionariusza ankiety własnego autorstwa zawierającego 21 pytań dotyczące opinii studentów na temat zajęć z symulacji medycznej. Trzecią część stanowiła Skala Uogólnionej Własnej Skuteczności (Generalized Self – Efficacy Scale – GSES) według R. Schwarzera i M. Jeruzalem, w polskiej adaptacji Z. Juczyńskiego [14]. Arkusz skali składał się z 10 tez, do których badana osoba miała możliwość ustosunkować się, wybierając i zaznaczając jedną z czterech możliwych odpowiedzi: tak – 4 punkty; raczej tak – 3 punkty; raczej nie – 2 punkty i nie – 1 punkt. Suma wszystkich ocen daje ogólny wskaźnik poczucia własnej skuteczności, który mieści się w granicach od 10 do 40 punktów. Im wyższy wskaźnik, tym większe poczucie własnej skuteczności. Udział w badaniu miał charakter anonimowy i dobrowolny.

Uczestnicy

Grupę badaną stanowiło 317 studentów pielęgniarstwa. Założono ogólną ocenę zajęć prowadzonych metodą wysokiej wierności, ponieważ taka jest w programie 2 i 3 roku studiów, jak również ogólną ocenę nauczyciela prowadzącego. W sekretariatach uczelni pozostawiono 400 kwestionariuszy ankiet z prośbą o przekazanie ich studentom, zwrócono 332, natomiast do analizy statystycznej

zakwalifikowano 317 kompletnie wypełnionych. Kryterium włączenia do badania był status studenta studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo 2 i 3 roku oraz zgoda na udział w badaniu.

Analiza statystyczna

Podstawowym testem, który został wykorzystany w analizach statystycznych jest test Chi-kwadrat na niezależność zmiennych. Do określenia siły związku wykorzystano współczynniki oparte na teście: Phi oraz V Kramera oraz nieparametryczne testy oceny różnic U Manna Whitneya (dla 2 prób) oraz Kruskala Wallisa (dla więcej niż 2 prób). Korelacje między zmiennymi porządkowymi lub ilościowymi (podczas niespełnionych warunków korzystania z testów parametrycznych) zostały wykonane za pomocą współczynnika rho Spearmana. Analiza wykonana została przy wykorzystaniu pakietu IBM SPSS 26.0 wraz z modułem Exact Tests – testy dokładne. Wszelkie zależności/ korelacje/ różnice są istotne statystycznie, gdy $p \leq 0,05$.

Procedura etyczna

Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z normami etycznymi określonymi w Deklaracji Helsińskiej (64. Zgromadzenie Ogólne WmA, Fortaleza, Brazylia, październik 2013) oraz zgodnie z polskimi regulacjami prawnymi. Badanie uzyskało pozytywną opinię Komisji Bioetycznej Państwowej Wyższej Szkoły Wschodnioeuropejskiej w Przemyślu (KB PWSW 4/2022).

WYNIKI

Badanie ankietowe przeprowadzono wśród 317 losowo wybranych studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo. Charakterystykę badanej grupy przedstawiono w tabeli nr 1.

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy

Zmienna		Badani n 317	
Płeć	Kobieta	287	90,5%
	Mężczyzna	30	9,5%
	20-25 lat	171	53,9%
	26-30 lat	64	20,2%
	> 30 lat	82	25,9%
Rok studiów	drugi	140	44,2 %
	trzeci	177	55,8%
Posiadanie innego wykształcenie w zawodzie medycznym	ratownik medyczny	20	6,4%
	opiekun medyczny	29	9,1%
	nie posiadam wykształcenia medycznego	245	77,3%
	Inne medyczne	23	7,2%

Źródło: opracowanie własne

Wyniki autorskiego kwestionariusza ankiety

Dla 86,1% respondentów zajęcia prowadzone metodą symulacji medycznej były innowacją. Pozostała grupa badanych miała już kontakt z taką forma zajęć studiując na innych kierunkach medycznych. Według 84,5% respondentów zajęcia w warunkach symulowanych ułatwiają wykorzystanie wiedzy klinicznej, natomiast zdaniem 84,5% ankietowanych sprzyjają lepszemu doskonaleniu umiejętności technicznych. Podczas zajęć prowadzonych metodą symulacji medycznej 41,0% respondentów miało problemy z realizacją zadania przydzielonego w scenariuszu. Aby je rozwiązać 17,4% ankietowanych skorzystało z pomocy nauczyciela, 14,8% poprosiło o pomoc kolegę/koleżankę. Pozostałe 67,8% osób pomimo początkowych trudności samodzielnie poradziło sobie z rozwiązaniem problemu.

Analiza statystyczna wykazała, że zadowolenie studentów z zajęć było na różnym poziomie. 55,2% ankietowanych wskazało, że na dobrym.

89,3% respondentów stwierdziło, że udział w zajęciach z symulacji medycznej wpłynął pozytywnie na realizację zadań wynikających ze sprawowania opieki nad pacjentem podczas zajęć praktycznych. Badani, którzy posiadali już inne wykształcenie medyczne częściej od pozostałych są zdania, że symulacja medyczna umożliwiła rozwinięcie kompetencji miękkich (76,7%). Zależność między zmiennymi była istotna statystycznie oraz charakteryzowała się nieznaczną siłą związku (tabela nr 2).

Tab. 2. Symulacja medyczna a rozwój kompetencji miękkich

			Czy posiada Pan/i inne wykształcenie w zawodzie medycznym		Ogółem
			tak	nie	
Czy symulacja medyczna umożliwiła Panu/i rozwinąć kompetencje miękkie?	tak	N	49	197	246
		%	92,0%	74,6%	77,4%
	nie	N	1	20	21
		%	2,0%	7,6%	6,7%
	nie mam zdania	N	3	47	50
		%	6,0%	17,8%	15,9%
Ogółem		N	53	264	317
		%	100,0%	100,0%	100,0%
V Kramera	0,152	7,273[a]	2	0,026	0,026
współczynnik	wartość	Chi-kwadrat	df	p	p Monte Carlo

Źródło: opracowanie własne

Ankietowani studiujący na trzecim roku w porównaniu do badanych z drugiego roku studiów nieznacznie wyżej ocenili przydatność zajęć ze względu na rozwinięcie umiejętności współpracy w zespole terapeutycznym. Różnica była istotna statystycznie o czym świadczyły wyniki testu U Manna Whitneya (p= 0,071, p Monte Carlo = 0,071).

Studenci oceniali również w skali od 1 do 5 sposób prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich. Ocenie podlegała komunikatywność, zrozumiałość przekazywanych treści, przygotowanie nauczycieli prowadzących do zajęć, umiejętność nawiązywania przez prowadzących

kontaktu ze studentami, otwartość oraz przyjazne nastawienie do uczestników zajęć. Badani w wieku powyżej 30 lat w porównaniu do pozostałych respondentów nieznacznie wyżej ocenili taki aspekt jak komunikatywność w prowadzeniu zajęć (p= 0,045, p Monte Carlo = 0,043). Badani studenci trzeciego roku studiów nieznacznie wyżej ocenili wszystkie elementy sposobu prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich. Różnice okazały się istotne statystycznie o czym świadczyły wartości „p" dla testu U Manna Whitneya (p= 0,024, p Monte Carlo = 0,024).

Wyniki skali GSES

Średnia ogólnego wskaźnika poczucia własnej skuteczności wyniosła 31,70 +/-4,07. Minimalna wartość GSES w badanej grupie wyniosła 20 natomiast maksymalna 40. Szczegółowe wyniki przedstawia tabela nr 3.

Tab. 3. Wyniki Skali Uogólnionej Własnej Skuteczności (GSES)

n	Ważne	317
	Braki danych	0
Średnia		31,70
Mediana		30,00
Odchylenie standardowe		4,07
Minimum		20,00
Maksimum		40,00

Źródło: opracowanie własne

Między poziomem GSESS a oceną poszczególnych aspektów związanych z zajęciami prowadzonymi w centrum symulacji medycznej wykazano siedem korelacji istotnych statystycznie, które charakteryzowały się nieznacznymi siłami związku. Mężczyźni w porównaniu do kobiet odznaczali się wyższym poczuciem własnej skuteczności. Analiza wykazała, że rok studiów nie różnicował istotnie statystycznie oceny spełnienia oczekiwań w zakresie zajęć prowadzonych w centrum symulacji medycznej oraz poziomu GSES. Wyższe poczucie własnej skuteczności powiązane było z wyższą oceną takich aspektów jak: przydatność zajęć ze względu na rozwinięcie umiejętności w kontaktach z pacjentami, przydatność zajęć ze względu na rozwinięcie umiejętności w kontaktach z rodziną pacjenta, ogólna atrakcyjność zajęć czy komunikatywność.

W trakcie analizy testem Kruskala Wallisa okazało się, że wiek różnicował istotnie statystycznie poziom spełniania oczekiwań w zakresie zajęć prowadzonych przez centrum symulacji medycznej oraz poziom GSES.

DYSKUSJA

Badania własne dowiodły, że zdaniem 84,5% respondentów zajęcia metodą symulacji medycznej ułatwiają przyswojenie i wykorzystanie wiedzy klinicznej a 86,1% badanych stwierdziło, że ułatwiły lepsze opanowanie umiejętności technicznych. Badania Dziurki i wsp. oraz Habibli i wsp. dowiodły, że edukacja oparta na symulacji zwiększyła wiedzę i umiejętności studentów pielęgniarstwa [15,16]. W badaniu własnym dowiedziono, że zadowolenie studentów z zajęć było na różnym poziomie, a największy odsetek ankietowanych (55,2%) stwierdził, że na dobrym a 28,7% respondentów oceniło je jeszcze lepiej. Wywiady przeprowadzone w badaniu Hustad i wsp. dowiodły, że szkolenie oparte na symulacji promowało pewność siebie, poprawiło umiejętności kliniczne i osądy w praktyce klinicznej oraz podkreślało znaczenie komunikacji i współpracy zespołowej [17]. Również badanie własne dowiodło, że u 76,7% respondentów zajęcia z symulacji medycznej rozwinęły kompetencje społeczne a 89,3% uważa, że udział w symulacjach medycznych ułatwił im realizację zadań wynikających ze sprawowania opieki nad pacjentem podczas zajęć praktycznych. Starsi badani w porównaniu do młodszych wyżej ocenili poszczególne aspekty oprócz przydatności zajęć ze względu na rozwinięcie umiejętności współpracy w zespole terapeutycznym. W badaniach innych autorów studenci wykazujący wyższe poczucie własnej skuteczności osiągnęli wyższe wyniki w ocenie ich umiejętności komunikowania się z symulowanym pacjentem. Poczucie własnej skuteczności badanych studentów pielęgniarstwa determinowało jakość komunikacji z pacjentem w zakresie współpracy podczas zadania [18,19], co potwierdziły również badania własne. Al Gharibi, Schmidt i Arulappan wykazali spadek poczucia własnej skuteczności po pierwszej symulacji ze znaczną jego poprawą po powtórzonym doświadczeniu symulacyjnym. Te wyniki mogą zainspirować wydziały pielęgniarskie do przyjęcia doświadczenia z powtarzaną symulacją, które pozwoli uczniom opanować scenariusz przypadku i umiejętności kliniczne, jednocześnie zwiększając poczucie własnej skuteczności [20].

Dane z badań Linn i wsp. sugerują, że symulacyjne programy szkoleniowe dla wydziałów powinny opierać się na potrzebach szkoleniowych pielęgniarek dydaktyków w tym systematycznie projektowanych tematach szkoleniowych oraz zapewniać praktyczne ćwiczenia symulacyjne z informacjami zwrotnymi od ekspertów, aby pomóc pielęgniarkom edukatorom osiągnąć kompetencje wymagane do prowadzenia skutecznej symulacji [21].

WNIOSKI

Przeprowadzone badanie wśród studentów studiów I stopnia na kierunku pielęgniarstwo dostarcza wiedzy na temat oceny kształcenia praktycznego metodą symulacji medycznej.

Wyniki badań własnych dowiodły, że pomimo wcześniejszych obaw związanych z brakiem kontaktu z pacjentami w jednostkach ochrony zdrowia zajęcia prowadzone tą metodą są pozytywnie oceniane przez respondentów. Edukacja symulacyjna w opinii respondentów zwiększa pewność siebie i ugruntowuje zdobytą wiedzę teoretyczną. Symulacja medyczna według ankietowanych pozwala na zdobycie umiejętności technicznych oraz rozwinięcie kompetencji miękkich, które są wykorzystywane w warunkach klinicznych.

Implikacje dla praktyki

Zajęcia w centrum symulacji medycznej stworzyły zupełnie nowe środowisko, wspierające uczenie się praktyczne studentów kierunku pielęgniarstwo. Wyniki badań podkreślają pozytywne efekty uczenia się ugruntowujące wiedzę i podnoszące umiejętności studentów. Dalszy rozwój symulacji równocześnie z innymi metodami edukacyjnymi będzie bardzo pomocny w przygotowaniu studentów do zajęć praktycznych w warunkach rzeczywistych. Konieczne jest wzmacnianie poczucia własnej skuteczności studentów i umożliwienie im poprawy umiejętności komunikacyjnych.

ORCID

Katarzyna Tomaszewska https://orcid.org/0000-0002-2129-9107
Bożena Majchrowicz https://orcid.org/0000-0003-3202-1407
Patrycja Trojnar https://orcid.org/0000-0002-9915-1612
Beata Boratyn https://orcid.org/0000-0002-0681-3008

REFERENCES/PIŚMIENNICTWO

1. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego. Dz.U. 2019 poz. 1573. https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/standardy-ksztalcenia-przygotowujacego-do-wykonywania-zawodu-lekarza-18884048 (dostęp 28.08.2022r.)
2. Chen CJ, Chen YC, Sung HC, et al. The prevalence and related factors of depressive symptoms among junior college nursing students: A cross-sectional study. J. Psychiatr. Ment. Health Nurs. 2015; 22: 590-598.
3. Crismon D, Mansfield KJ, Hiatt SO, et al. COVID-19 pandemic impact on experiences and perceptions of nurse graduates. J. Prof. Nurs. 2021; 37: 857-865.
4. Hargreaves L, Zickgraf P, Paniagua N, et al. COVID-19 Pandemic Impact on Nursing Student Education: Telenursing with Virtual Clinical Experiences. SAGE Open Nurs. 2021; 7: 23779608211044618.
5. Koukourikos K, Tsaloglidou A, Kourkouta L, et al. Simulation in Clinical Nursing Education. Acta Inform Med. 2021; 29(1): 15-20. doi: 10.5455/aim.2021.29.15-20. PMID: 34012208; PMCID: PMC8116070.
6. Simes T, Roy S, O'Neill B, et al. Moving nurse educators towards transcendence in simulation comfort. Nurse Educ. Pract. 2018; 28: 218-223. doi: 10.1016/j.nepr.2017.10.024. Epub 2017 Oct 19. PMID: 29127895.
7. Tomaszewska K, Majchrowicz B. Medical simulation as an educational tool in the opinion of nursing students, Pielęgniarstwo XXI wieku/Nursing in the 21st Century. 2022; 2(21): 80-87. https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2022-0016.
8. Sarfati L, Ranchon F, Vantard N, et al. Human-simulation-based learning to prevent medication error: A systematic review. J. Eval. Clin. Pract. 2019; 25(1): 11-20. doi: 10.1111/jep.12883. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29383867.
9. Girzelska J, Guz E, Nieckula M, i wsp. Medical simulation – innovation in nursing education. Pielęgniarstwo XXI wieku/Nursing in the 21st Century. 2019; 4(18): 231-235. https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2019-0034.
10. Chetlen AL, Mendiratta-Lala M, Probyn L, et al. Conventional Medical Education and the History of Simulation in Radiology. Acad Radiol. 2015 Oct;22(10):1252-67. doi: 10.1016/j.acra.2015.07.003. Epub 2015 Aug 12. PMID: 26276167.
11. Saad Albagawi B, Grande RAN, Berdida DJE. Et al. Correlations and predictors of nursing simulation among Saudi students. Nurs Forum. 2021 Jul;56(3):587-595. doi: 10.1111/nuf.12591. Epub 2021 May 5. PMID: 33949679.
12. Crowe S, Ewart L, Derman S. The impact of simulation based education on nursing confidence, knowledge and patient outcomes on general medicine units. Nurse Educ. Pract. 2018; 29: 70-75. doi: 10.1016/j.nepr.2017.11.017. Epub 2017 Nov 26. PMID: 29190590.
13. Bienstock J, Heuer A. A review on the evolution of simulation-based training to help build a safer future. Medicine (Baltimore). 2022; 101(25): e29503. doi: 10.1097/MD.0000000000029503. PMID: 35758389; PMCID: PMC9276079.
14. Schwarzer R, Jerusalem M, Juczyński Z. Skala Uogólnionej Własnej Skuteczności - GSES. [w:] Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego. Warszawa; 2012, s. 89-94.
15. Dziurka M, Machul M, Ozdoba P, et al. Clinical Training during the COVID-19 Pandemic: Experiences of Nursing Students and Implications for Education. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2022; 19(10): 6352. https://doi.org/10.3390/ijerph19106352.
16. Habibli T, Najafi Ghezelje T, Haghani S. The effect of simulation-based education on nursing students' knowledge and performance of adult basic cardiopulmonary resuscitation: A randomized clinical trial. Nursing Practice Today. 2020; 7:10.18502/npt.v7i2.2730.
17. Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. BMC Med Educ. 2016; 16: 152. doi: 10.1186/s12909-016-0672-7. PMID: 27215280; PMCID: PMC4877810.
18. Hustad J, Johannesen B, Fossum M, et al. Nursing students' transfer of learning outcomes from simulation-based training to clinical practice: a focus-group study. BMC Nurs. 2019; 18: 53. doi: 10.1186/s12912-019-0376-5. PMID: 31719793; PMCID: PMC6839188.
19. Bodys-Cupak I, Łatka J, Ziarko E, i wsp. Symulacja medyczna z udziałem symulowanych pacjentów w kształceniu polskich studentów pielęgniarstwa – badanie pilotażowe. Pielęgniarstwo Polskie. 2020; 3(77): 166-173. http://dx.doi.org/10.20883/poelpol.2020.19
20. Al Gharibi KA, Schmidt N, Arulappan J. Effect of Repeated simulation experience on perceived self-efficacy among undergraduate nursing students. Nurse Educ. Today. 2021; 106: 105057. doi: 10.1016/j.nedt.2021.105057. Epub 2021 Jul 9. PMID: 34311292.
21. Linn AC, Caregnato RCA, Souza EN. Clinical simulation in nursing education in intensive therapy: an integrative review. Rev. Bras Enferm. 2019; 72(4): 1061-1070. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0217. PMID: 31432966.

Manuscript received/Praca zgłoszona do czasopisma: 16.01.2023
Manuscript accepted/Praca zaakceptowana do druku: 17.04.2023

Translation/Tłumaczenie: Robert Tomaszewski