

SKUTECZNOŚĆ KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE *EVIDENCE-BASED PRACTICE* Z WYKORZYSTANIEM PLATFORMY E-LEARNINGOWEJ MOODLE™ DLA STUDENTÓW WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO – BADANIE PILOTAŻOWE

Effectiveness of Evidence-Based Practice training with the use of Moodle™ e-learning platform for students from Medical University of Warsaw – a pilot study

Jaroslawa Belowska, Mariusz Panczyk, Aleksander Zarzeka, Joanna Gotlib

Zakład Dydaktyki i Efektów Kształcenia, Wydział Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny

adres do korespondencji: jaroslawa.belowska@wum.edu.pl

STRESZCZENIE

Wstęp. Coraz częściej kształcenie przeddyplomowe i podyplomowe przyszłych specjalistów nauk o zdrowiu odbywa się z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, takich jak e-learning, dając możliwość wykorzystywania różnorodnych form multimedialnych, autentycznych opisów czy praktycznej nauki wyszukiwania i wykorzystywania dowodów naukowych jako kluczowych elementów *Evidence-Based Practice* – standardu w nauczaniu specjalistów kierunków medycznych.

Cel pracy. Analiza skuteczności kształcenia z wykorzystaniem kursu e-learningowego na platformie Moodle™ w zakresie *Evidence-Based Practice* (EBP) wśród studentów kierunku Położnictwo Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM).

Materiał i metody. 49 studentów (100% kobiet) I roku studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku Położnictwo WUM; średnia wieku 25,75 lat (min – 22, maks – 52, mediana – 23, SD ± 7,68). Wyznacznikiem skuteczności kształcenia było porównanie wiedzy i postaw studentów za pomocą kwestionariusza EBP²Q przed przystąpieniem do kursu i po jego ukończeniu testem kolejności par Wilcoxon (STATISTICA ver. 12.5, licencja WUM; poziom istotności statystycznej $\alpha < 0.05$).

Wyniki. Analiza poszczególnych podskal wykorzystanego do badania studentów kwestionariusza przed kształceniem online i po wykazała, że w 5 spośród 6 podskal zaobserwowano istotny wzrost poziomu wiedzy i umiejętności po odbyciu kursu e-learningowego na platformie Moodle™. Wykazano istotne różnice przed i po ukończeniu kursu w przypadku 46 spośród 74 stwierdzeń. W podskali dotyczącej terminologii związanej z badaniami naukowymi różnice istotne statystycznie zaobserwowano we wszystkich odpowiedziach, a obserwowany efekt zastosowanych interwencji edukacyjnych był tam najwyższy.

Wnioski. 1. Kształcenie z wykorzystaniem ustrukturyzowanego kursu e-learningowego w zakresie EBP jest skuteczną metodą nauczania wśród studentów WUM. 2. Należy rozważyć korzyści wynikające z zastosowania narzędzi e-learningowych przy planowaniu treści kształcenia na WUM celem standaryzacji materiałów dydaktycznych. 3. Celem obiektywizacji wyników należy kontynuować badania w większej i zróżnicowanej populacji specjalistów nauk o zdrowiu w Polsce.

Słowa kluczowe: nauczanie zdalne, medycyna oparta na dowodach naukowych, pielęgniarstwo, edukacja.

SUMMARY

Background. Increasingly, postgraduate and postgraduate education for future health professionals is increasingly being developed using distance learning techniques, such as e-learning, that enables the use of a variety of multimedia forms, authentic descriptions and practical learning of searching and using evidence as a basis for Evidence-Based Practice as a standard in teaching medical specialists.

Objectives. The analysis of effectiveness of student learning using an e-learning course on the Moodle™ platform in the field of Evidence-Based Practice (EBP) among Midwifery students at the Medical University of Warsaw (MUW).

Material and methods. 49 students (100% women) of the first year of non-stationary Master's Midwifery studies at the MUW; average age 25.75 years (min – 22, max – 52, median – 23, SD ± 7.68). The effectiveness indicator was a comparison between students' knowledge and attitudes with EBP²Q questionnaire before and after the course with Wilcoxon matched-pairs test (STATISTICA ver. 12.5, license MUW; level of statistical significance $\alpha < 0.05$).

Results. The analysis of the each subscale of the questionnaire used to examine students before and after online education revealed that 5 out of 6 subscales showed an increase in the level of knowledge and skills after an e-learning course on Moodle™. Significant differences were found in 46 out of 74 statements. The subscale connected with the terminology related to scientific research, statistically significant differences were observed in all statements and there the observed effect of applied educational intervention was the highest.

Conclusions. 1. E-learning structured EBP course is an effective teaching methods of the MUW students. 2. The benefits of an e-learning approach need to be considered when planning content of education at the MUW as it allows standardization of teaching materials. 3. The aim of objectivization of the results is to continue research in a larger and more diversified population of health professionals in Poland.

Key words: distance education, evidence-based medicine, nursing, education.

WPROWADZENIE

Idea *Evidence-Based Practice*

Zgodnie z aktualnymi kierunkami rozwoju nowoczesna praktyka pielęgniarska zapewniająca najefektywniejszą opiekę oraz bezpieczeństwo pacjenta powinna opierać się na dowodach

naukowych [1]. Podejmowanie właściwych decyzji klinicznych w naukach o zdrowiu wymaga nie tylko adekwatnego rozpoznania klinicznego, lecz także znajomości danych naukowych i określenia stopnia ich wiarygodności, dlatego w praktyce zawodowej pielęgniarek na całym świecie kładzie się coraz większy nacisk na wykorzystywanie wyników badań naukowych [1–5].

Istotą założeń *Evidence-Based Practice* (EBP) jest systematyczne i konsekwentne wykorzystanie wiarygodnych i aktualnych wyników badań w codziennej praktyce oraz eliminowanie postępowania o małej skuteczności i nieuzasadnionych kosztach [6]. Do istotnych korzyści wynikających z korzystania z wyników badań naukowych w praktyce klinicznej zalicza się przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa pacjenta i personelu medycznego [7]. Ponadto zaobserwowano wzrost skuteczności wykonywanych procedur medycznych oraz obniżenie ponoszonych kosztów przez dany podmiot leczniczy [8]. Dodatkowo regularne nabywanie i aktualizowanie wiedzy przyczynia się do wzrostu świadomości skuteczności i efektywności własnego działania, rozszerza perspektywy widzenia danej sytuacji klinicznej, tworzy możliwość wprowadzenia innowacji do opieki nad pacjentem na podstawie wiarygodnych badań naukowych oraz podnosi ogólną satysfakcję z wykonywanego zawodu [6, 8].

Dlaczego e-learning?

Coraz częściej kształcenie przeddyplomowe i podyplomowe przyszłych specjalistów nauk o zdrowiu oraz nabywanie nowych umiejętności i kształtowanie kompetencji odbywa się z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość [9]. Ponadto, jednym z coraz bardziej popularnych narzędzi staje się metoda e-learningu, posiadając szereg zalet w porównaniu z tradycyjnymi metodami nauczania, tzw. *face-to-face*. Jest formą elastyczną, dającą możliwość indywidualizowania tempa oraz dostosowania stylu uczenia się do własnych preferencji [10]. Uważa się także, że wykorzystanie komputerów – w porównaniu ze stosowaniem wyłącznie tradycyjnych metod kształcenia – sprzyja lepszemu utrwalaniu wiedzy, a także przyczynia się do wzrostu stopnia zrozumienia omawianych zjawisk i procesów [9]. Kursy online dają też możliwość wyuczenia niektórych istotnych umiejętności, szczególnie tych, które są związane z samodzielnym rozwiązywaniem problemów [9]. Ponadto nauczanie metodą e-learningu może również pozwolić na standaryzację nauczania na świecie, pomagając w osiągnięciu harmonizacji w kształtowaniu kompetencji związanych z *Evidence-Based Practice* [11].

Szczególne walory stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w kształceniu można przypisać po części możliwości lepszemu stworzeniu takiego środowiska edukacyjnego, które poszerza konceptualną i eksperymentalną bazę uczącego się w porównaniu z tradycyjnymi formami edukacji [12]. Uczestnicy kursów online mają możliwość samodzielnego konstruowania swojego procesu uczenia się przez ewentualne zwrócenie się o pomoc do wykładowcy, a także skorzystania z dostępnych podpowiedzi i materiałów dodatkowych. Kształcenie na platformie Moodle™ (*Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment*), na której wykorzystuje się dobrze opracowane materiały dydaktyczne oraz wspomaganie multimedialne, pozwalają na utrzymanie zainteresowania oraz motywacji uczących się w taki sposób, aby sami studenci stali się „konstruktorami” swojej własnej wiedzy [13].

Obecnie dostępne systemy zaprojektowane do nauczania zdalnego, takie jak Moodle™, służące do wspomagania nauczania na odległość (*Learning Content Management System - LCMS*), spełniają wymagania stawiane metodom służącym do oceny kompetencji w sytuacji online [12]. Panczyk i wsp. wykazali, że za pomocą narzędzi dostępnych na platformie Moodle™ można skutecznie dokonywać oceny postępów edukacyjnych studentów, zarówno w obszarze wiedzy, jak i niektórych umiejętności, np. syntezy danych, analizy informacji i wnioskowania [12]. To także doskonała okazja do refleksji nad własnym warsztatem pracy i szansa wprowadzenia do niego elementów, które zwiększą bezpieczeństwo i efektywność opieki pielęgniarskiej i położniczej.

CEL PRACY

Celem pracy była analiza skuteczności kształcenia w zakresie *Evidence-Based Practice* z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle™ przeznaczonego dla studentów kierunku Położnictwo na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (WUM).

MATERIAŁ I METODY

Grupa badana

W badaniu wzięło udział 49 studentek I roku studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku Położnictwo WUM. Średnia wieku wynosiła 25,75 lat (min – 22, maks – 52, mediana – 23, SD ± 7,68). Średni staż pracy to 2,28 lat (min – 0, maks – 29, SD ± 6,88). Studia licencjackie ukończyło 87% badanych, studia pomostowe – 10%. 1 osoba zadeklarowała wykształcenie magisterskie w innej dziedzinie niż położnictwo (2%). 94% respondentów pracowało w zawodzie położnej, 74% – w sektorze publicznym, 39% – w szpitalu klinicznym, 33% – w szpitalu miejskim. 36 ankietowanych pracowało na stanowisku położnej odcinkowej (74%). 7 położnych (14%) ukończyło kurs specjalistyczny, 4 (8%) – specjalizację, 10 (20,5%) – kurs kwalifikacyjny, a 9 (18%) – kurs dokształcający.

Kurs *Evidence-Based Practice*

Kształcenie e-learningowe na platformie edukacyjnej Moodle™ w zakresie *Evidence-Based Practice* odbywa się w ramach zajęć z przedmiotu „Badania naukowe w położnictwie – metodologia badań naukowych” w wymiarze 20 godzin dydaktycznych. Zajęcia są realizowane w trybie wielomodułowego kursu online prowadzonego asynchronicznie. Przed przystąpieniem do kształcenia e-learningowego na platformie Moodle™ i po jego ukończeniu uczestnicy kursu oceniali swój poziom wiedzy, umiejętności i postawy za pomocą standaryzowanego i rzetelnego narzędzia diagnostycznego *Evidence-Based Practice Profile Questionnaire* [14].

Kurs składał się z 6 rozbudowanych modułów tematycznych zaprojektowanych na podstawie specjalnie dobranych materiałów dydaktycznych z wykorzystaniem m.in. fragmentów literatury naukowej z komentarzem wykładowcy, linków do wiarygodnych stron internetowych, filmów oraz zestawów do ćwiczeń. Tematyka kursu obejmuje wszystkie podstawowe elementy z zakresu EBP, zmniejszając ryzyko nieumyślnego popełnienia błędu w codziennej praktyce zawodowej przez pielęgniarki i położne: I. Wprowadzenie do EBP, II. Podstawy medycyny opartej na dowodach naukowych, III. Badania kliniczne i przedstawianie wyników badań, IV. Ocena jakości dowodów naukowych, V. Praktyka kliniczna w miejscu pracy, IV. Teoria a praktyka. Poszczególne tematy tworzyły ścieżkę edukacyjną z wymuszonymi przejściami tak, aby uczestnicy nie mogli realizować modułów kursu w dowolnej kolejności.

Skala oceny *Evidence-Based Practice Profile Questionnaire* (EBP²Q)

Anglojęzyczną wersję kwestionariusza EBP opracował zespół McEvoy i wsp. [14] w School of Health Sciences, University of South Australia. Skala EBP składa się z 74 stwierdzeń opartych na 5-stopniowej skali Likerta, które pozwalają na ocenę respondenta w zakresie pięciu podskal (tab. 1). Kwestionariusz *Evidence-Based Practice Profile Questionnaire* (EBP²Q) został uzupełniony w miarę potrzeb o dodatkowe pytania niezbędne do charakterystyki socjodemograficznej respondentów. Ankieta została podwójnie przetłumaczona przez niezależnych tłumaczy, dostosowana do polskich warunków kulturowych z zachowaniem zasad wierności rekonstrukcyjnej kwestionariusza, wykorzystana do badań własnych i zwalidowana [14]. Autorzy prezentowanego opracowania uzyskali zgodę Autorów kwestionariusza na wykorzystanie narzędzia w badaniach prowadzonych przez Warszawski Uniwersytet Medyczny.

Tabela 1. Struktura *Evidence-Based Practice Profile Questionnaire* z wyodrębnionymi podskalami i zawartymi w nich stwierdzeniami

Podskala	Pozycje	Opis
I <i>Relevance</i>	1–14 (14)	stosunek wobec poszerzania własnych kompetencji dotyczących <i>Evidence-Based Practice</i> wyrażony w skali od 1 do 5 (1 – z pewnością nie, 5 – z pewnością tak)
II <i>Sympathy</i>	15–21 (7)	postawa wobec wybranych aspektów <i>Evidence-Based Practice</i> w pracy zawodowej

		oceniana przez respondentów w skali od 1 do 5 (1 – zdecydowanie się nie zgadzam, 5 – zdecydowanie się zgadzam)
III Terminology	22–38 (17)	poziom wiedzy na temat znajomości terminologii związanej z badaniami naukowymi; podane terminy i zagadnienia oceniane były w skali od 1 do 5 (1 – nigdy o nim nie słyszałam, 5 – rozumiem i potrafię wytłumaczyć innym jego znaczenie)
IV Practice	39–47 (9)	częstość wykorzystywania poszczególnych elementów Evidence-Based Practice w codziennej pracy klinicznej oceniana w skali od 1 do 5 (1 – nigdy, 5 – codziennie)
V Confidence	48–58 (11)	umiejętności związane z Evidence-Based Practice oceniane w skali od 1 do 5 (1 – zdecydowanie nie umiem/nie potrafię, 5 – zdecydowanie umiem/potrafię)
VI Other	59–74 (16)	pozostałe aspekty związane z Evidence-Based Practice wyrażone w skali od 1 do 5 (1 – zdecydowanie nie umiem/nie potrafię, 5 – zdecydowanie umiem/potrafię)
VII	–	wybrane zmienne socjodemograficzne

ANALIZA STATYSTYCZNA

Skuteczność kształcenia była badana kwestionariuszem EBP²Q użytym przed i po ukończeniu kursu z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle™ (grupy powiązane). W celu oceny różnic zastosowano nieparametryczny test kolejności par Wilcoxon (test znakowanych rang) dla każdej domeny i osobno dla każdego ze stwierdzeń oraz określono rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych (r_c). Wszystkie obliczenia wykonano przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA wersja 13.1 (StatSoft, Inc.) na licencji WUM. Dla każdej analizy przyjęto domyślny poziom istotności statystycznej $p < 0,05$.

WYNIKI

Analiza poszczególnych podskal wykorzystanego kwestionariusza do badania studentów przed kształceniem online i po wykazała, że w 5 spośród 6 podskal zaobserwowano wzrost poziomu wiedzy i umiejętności po odbyciu kursu e-learningowego na platformie Moodle™. Szczegółowe zestawienie wyników otrzymanych podczas szacowania przed przystąpieniem oraz po ukończeniu kursu dla sześciu podskal wykorzystanego kwestionariusza EBP²Q przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Samoocena wiedzy, umiejętności i postaw studentów przed i po przystąpieniu do kursu z uwzględnieniem podskal

Podskala	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r_c ***
I – Relevance	50,9	7,47	59,8	6,17	4,78	0,000	0,68
II – Sympathy	22,0	4,29	22,0	2,94	0,03	0,977	0,00
III – Terminology	40,3	12,74	62,4	12,02	5,80	0,000	0,85
IV – Practice	21,6	6,51	25,4	6,65	3,23	0,001	0,48
V – Confidence	38,3	7,56	43,6	4,57	3,76	0,000	0,56
VI – Other	54,5	5,36	58,7	5,65	3,53	0,000	0,51

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; *** r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Kolejnym elementem oceny skuteczności kształcenia za pomocą kursu e-learningowego była szczegółowa analiza każdego ze stwierdzeń kwestionariusza przed i po ukończeniu kształcenia online wraz z oszacowaniem wielkości efektu (*effect size*) dla obserwowanej różnicy. Badanie wykazało istotne różnice w przypadku 46 spośród 74 stwierdzeń (tabela 3–8). W przypadku podskali III, dotyczącej terminologii związanej z badaniami naukowymi, różnice istotne statystycznie zaobserwowano we wszystkich pytaniach, a obserwowany efekt zastosowanych interwencji edukacyjnych był tam najwyższy (tab. 5). Szczegółowe zestawienie wyników analizy z zastosowaniem testu kolejności par i wielkości efektu dla sześciu podskal skali EBP przedstawiono w tabelach 3–8.

Tabela 3. Wyniki poszczególnych pozycji podskali I („Stosunek wobec poszerzania własnych kompetencji dotyczących Evidence-Based Practice”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Proszę ocenić trafność poszczególnych stwierdzeń w skali 1–5:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r_c ***
Znam znaczenie terminu Evidence-Based Practice (EBP)	2,8	1,26	4,1	0,89	4,66	0,000	0,74
Mam świadomość istnienia EBP w moim zawodzie	2,9	1,26	4,2	0,73	4,34	0,000	0,71
EBP stanowi nowoczesny model wykonywania mojego zawodu	3,1	1,05	4,1	0,78	4,67	0,000	0,78
Mam świadomość ciągłego rozwoju EBP w moim zawodzie	3,2	1,11	4,1	0,77	3,80	0,000	0,62
Zamierzam poszerzać własną wiedzę na temat EBP	3,8	0,90	4,3	0,74	2,89	0,004	0,48
Zamierzam rozwijać własne umiejętności w zakresie dostępu i oceny dowodów naukowych istotnych dla mojej praktyki zawodowej	3,9	0,81	4,3	0,72	2,42	0,016	0,42
Zamierzam korzystać z odpowiedniej literatury naukowej w celu aktualizacji posiadanej wiedzy	4,4	0,84	4,6	0,71	1,15	0,252	0,21
Zamierzam zastosować najlepsze dostępne dowody naukowe w celu poprawy jakości własnej praktyki zawodowej	4,4	0,76	4,4	0,71	0,00	1,000	0,00
Zastosowanie EBP w mojej praktyce zawodowej jest niezbędne	3,4	0,77	4,2	0,64	3,98	0,000	0,71
Doniesienia naukowe są przydatne w mojej codziennej praktyce zawodowej	4,2	0,69	4,4	0,60	1,03	0,304	0,21
Powinam/powinienem częściej wykorzystywać dowody naukowe w mojej codziennej praktyce zawodowej	4,0	0,58	4,2	0,58	1,26	0,207	0,26
Jestem zainteresowana/zainteresowany poprawą umiejętności niezbędnych do włączenia EBP do mojej praktyki zawodowej	4,0	0,66	4,2	0,59	1,87	0,061	0,37
Zastosowanie EBP poprawia jakość mojej praktyki zawodowej	3,7	0,77	4,3	0,56	4,00	0,000	0,71
Zastosowanie EBP pomaga mi podejmować właściwe decyzje kliniczne dotyczące pacjentów podczas mojej praktyki zawodowej	3,6	0,71	4,2	0,50	4,33	0,000	0,78

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; *** r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Tabela 4. Wyniki poszczególnych pozycji podskali II („Postawa wobec wybranych aspektów *Evidence-Based Practice* w pracy zawodowej”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Proszę ocenić trafność poszczególnych stwierdzeń w skali 1–5:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r _c ***
W mojej codziennej praktyce zawodowej niektóre wymogi EBP mogą mieć ograniczone zastosowanie ze względu np. na brak sprzętu, procedur, personelu itd.	3,7	0,75	4,1	0,68	3,10	0,002	0,58
Zastosowanie EBP w mojej codziennej praktyce zawodowej nie ma sensu z powodu braku dowodów naukowych na poparcie skuteczności większości wykonywanych przeze mnie czynności zawodowych	3,3	0,97	3,3	1,08	0,08	0,934	0,01
Zastosowanie EBP nie uwzględnia preferencji moich pacjentów	3,1	0,77	3,3	0,93	1,35	0,178	0,24
W podejmowaniu właściwych decyzji w mojej praktyce zawodowej wyżej cenię doświadczenie kliniczne niż wyniki badań naukowych	2,7	0,86	2,4	0,87	1,28	0,202	0,23
Doświadczenie kliniczne jest najlepszym sposobem oceny skuteczności danego działania	2,6	0,89	2,4	0,79	1,44	0,150	0,29
Krytyczny przegląd piśmiennictwa naukowego i jego znaczenie dla skuteczności leczenia/opieki nad pacjentami nie ma zastosowania w praktyce zawodowej	3,3	1,02	3,1	1,01	0,88	0,379	0,14
Poszukiwanie istotnych dowodów naukowych nie ma zastosowania w praktyce zawodowej	3,5	1,16	3,3	1,11	0,97	0,330	0,17

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; ***r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Tabela 5. Wyniki poszczególnych pozycji podskali III („Wiedza na temat znajomości terminologii związanej z badaniami naukowymi”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Proszę ocenić stopień zrozumienia poszczególnych pojęć:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r _c ***
Ryzyko względne (RR – <i>Relative risk</i>)	2,7	1,15	3,9	0,81	4,83	0,000	0,82
Ryzyko bezwzględne (AR – <i>Absolute risk</i>)	2,8	1,25	3,8	0,76	3,61	0,000	0,59
Przegląd systematyczny (SR – <i>Systematic review</i>)	2,3	1,04	3,7	0,79	5,13	0,000	0,85
Iloraz szans (OR – <i>Odds ratio</i>)	2,9	1,21	3,7	0,79	3,77	0,000	0,65
Metaanaliza (<i>Meta-analysis</i>)	2,5	1,19	3,6	0,96	4,39	0,000	0,70
NNT – <i>number needed to treat</i>	1,9	1,10	3,6	1,07	5,13	0,000	0,80

Przedział ufności (CI – <i>Confidence interval</i>)	2,0	1,13	3,4	0,87	4,80	0,000	0,77
Złudzenie publikacyjne (<i>Publication bias</i>)	1,9	1,10	3,4	0,91	5,18	0,000	0,80
Wykres leśny (<i>Forest plot</i>)	1,6	0,89	3,4	0,97	5,46	0,000	0,82
Zamiar leczenia (<i>Intention to treat</i>)	2,5	1,19	3,8	0,92	4,83	0,000	0,78
Istotność statystyczna (<i>Statistical significance</i>)	2,7	1,16	3,8	0,92	4,47	0,000	0,74
<i>Minimum clinically worthwhile effect</i>	2,0	1,09	3,4	0,96	5,03	0,000	0,81
Znaczenie kliniczne (<i>Clinical importance</i>)	3,2	1,15	3,9	0,75	3,25	0,001	0,58
Randomizowane badanie kliniczne (RCT – <i>Randomised controlled trial</i>)	3,2	1,18	4,1	0,93	3,84	0,000	0,65
Wyniki dychotomiczne (<i>Dichotomous outcomes</i>)	1,9	1,05	3,4	0,98	4,94	0,000	0,82
Wyniki ciągle (<i>Continuous outcomes</i>)	2,1	1,08	3,6	0,96	5,09	0,000	0,84
Wielkość efektu leczenia (<i>Treatment effect size</i>)	2,6	1,24	3,7	0,91	4,20	0,000	0,68

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; ***r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Tabela 6. Wyniki poszczególnych pozycji podskali IV („Częstość wykorzystywania poszczególnych elementów *Evidence-Based Practice* w codziennej pracy klinicznej”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Jak często w ubiegłym roku:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r _c ***
Sformułowała Pani/ sformułował Pan poprawne pytanie kliniczne dotyczące pacjenta, problemu, podjętych działań i ich wyników?	2,8	1,29	3,2	1,22	1,74	0,081	0,30
Znalazła Pani/znalazł Pan dowody naukowe adekwatne do postawionego pytania?	2,5	1,19	2,7	1,06	1,31	0,190	0,22
Korzystała Pani/korzystał Pan z elektronicznej bazy piśmiennictwa naukowego?	2,3	0,73	3,0	1,06	3,49	0,000	0,63
Krytycznie oceniła Pani/ocenił Pan poprawność metodologiczną wykorzystanej literatury naukowej?	2,1	0,96	2,6	1,21	2,46	0,014	0,46
Odniosła Pani/odniósł Pan wyniki badań naukowych do własnej diagnozy?	2,3	1,10	2,6	1,06	1,12	0,264	0,20
Uwzględniła Pani/ uwzględnił Pan preferencje pacjenta przy podejmowaniu decyzji klinicznych?	3,1	1,38	3,3	1,42	1,41	0,160	0,23
Czytała Pani/czytał Pan wyniki opublikowanych badań naukowych?	2,5	0,87	2,8	0,80	1,45	0,148	0,25
Nieformalnie omawiała Pani/omawiał Pan doniesienia naukowe z współpracownikami?	2,4	1,10	3,1	1,22	2,97	0,003	0,49

Formalnie omawiała Pani/omawiał Pan doniesienia naukowe podczas posiedzeń naukowych?	1,8	0,90	2,2	1,16	1,85	0,064	0,32
--	-----	------	-----	------	------	-------	------

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; *** r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Tabela 7. Wyniki poszczególnych pozycji podskali V („Umiejętności związane z Evidence-Based Practice”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Proszę ocenić poziom umiejętności:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r_c ***
Umiejętności badawcze	3,3	0,92	3,7	0,62	2,21	0,027	0,40
Obsługa komputera	4,1	1,04	4,5	0,62	1,89	0,059	0,38
Zdolność do identyfikacji braków w wiedzy	3,8	0,90	4,2	0,59	1,87	0,062	0,35
Zdolność do formułowania poprawnych pytań klinicznych	3,5	1,13	3,8	0,80	1,56	0,118	0,27
Znajomość głównych typów informacji i ich źródeł	3,4	0,81	3,9	0,61	3,10	0,002	0,60
Umiejętność wyszukiwania informacji w elektronicznych bazach piśmiennictwa naukowego	3,7	0,91	4,2	0,59	2,45	0,014	0,51
Umiejętność uzyskania dostępu do dowodów naukowych (uzyskanie kopii artykułów lub raportów)	3,6	0,98	4,0	0,65	2,19	0,028	0,40
Umiejętność krytycznej analizy dowodów naukowych w świetle stosowanych norm	3,2	0,89	3,7	0,73	2,92	0,003	0,51
Umiejętność określenia stopnia wiarygodności uzyskanego dowodu naukowego	3,3	0,94	3,9	0,67	3,21	0,001	0,66
Zdolność do określenia stopnia użyteczności klinicznej uzyskanego dowodu naukowego	3,4	0,88	3,9	0,67	3,07	0,002	0,63
Umiejętność zastosowania informacji naukowej do poszczególnych przypadków (tj. zintegrowanie wyników badań z osobistymi preferencjami, wartościami, obawami i oczekiwaniami własnymi i pacjenta)	3,2	0,98	3,8	0,63	3,17	0,002	0,56

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; *** r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

Tabela 8. Wyniki poszczególnych pozycji podskali VI („Pozostałe aspekty związane z Evidence-Based Practice”) przed i po ukończeniu kursu e-learningowego z zakresu EBP

Pytanie: Proszę ocenić trafność poszczególnych stwierdzeń w skali 1-5:	Przed		Po		Test kolejności par Wilcoxon		
	M*	SD**	M	SD	Z	p	r_c ***
Chcę zdobywać nowe informacje	4,5	0,50	4,4	0,76	0,31	0,754	0,06
Krytycznie oceniam nowe pomysły	2,8	1,14	3,2	1,22	1,38	0,169	0,23
Mam predyspozycje do zarządzania	3,5	0,82	3,7	1,06	1,42	0,157	0,26

W rozwiązywaniu problemów posługuję się planem	3,7	0,75	3,9	0,96	1,04	0,299	0,19
Lubię się uczyć	3,8	0,83	4,1	0,56	2,05	0,040	0,43
W mojej pracy zawodowej kadra zarządzająca stale poszukuje nowych możliwości uczenia się	3,4	1,17	3,5	0,92	0,42	0,676	0,07
Znajduję czas na czytanie badań naukowych	3,2	0,96	3,6	0,86	2,79	0,005	0,53
Brak czasu jest jedną z największych barier uniemożliwiających wykorzystywanie EBP w mojej praktyce zawodowej	3,6	1,06	4,0	0,87	2,24	0,025	0,40
Obciążenie pracą zawodową uniemożliwia mi regularną aktualizację mojej wiedzy	3,8	0,88	3,7	0,95	0,19	0,847	0,04
Koszty użytkowania zasobów informacyjnych ograniczają zastosowanie EBP w praktyce zawodowej	3,2	0,88	3,4	0,95	0,91	0,360	0,18
Dostęp do komputera ma wpływ na zastosowanie EBP w mojej praktyce zawodowej	3,3	0,88	3,9	0,87	2,92	0,003	0,51
Wykorzystanie dostępnych źródeł wiedzy wystarcza do stosowania EBP w mojej praktyce zawodowej	3,6	0,68	3,7	0,78	1,24	0,214	0,22
Wsparcie współpracowników jest jedną z największych motywacji do stosowania EBP w praktyce zawodowej	3,5	0,87	4,0	0,63	2,75	0,006	0,51
Wsparcie ze strony kadry zarządzającej jest jedną z największych motywacji do stosowania EBP w praktyce zawodowej	3,5	0,89	4,1	0,71	3,72	0,000	0,66
Mój pracodawca wymaga ode mnie używania EBP w codziennej praktyce zawodowej	2,6	0,98	3,4	1,07	3,64	0,000	0,61
Mam już dosyć EBP	2,8	1,14	2,2	0,69	2,99	0,003	0,49

*M – średnia; **SD – odchylenie standardowe; *** r_c – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych.

OMÓWIENIE

W prezentowanym badaniu kształcenie w postaci kursu e-learningowego z zakresu EBP na platformie edukacyjnej Moodle™ okazało się skutecznym narzędziem w podniesieniu kompetencji i umiejętności studentów w zakresie praktyki zawodowej opartej na dowodach naukowych. Respondentami były położne czynne zawodowo w trakcie kształcenia w ramach studiów II stopnia. Wyniki badania wskazują, że kształcenie metodą kursów jest skutecznym narzędziem w edukacji przyszłych specjalistów nauk o zdrowiu. Prezentowany poziom wiedzy, postawy, umiejętności, stopnie zaangażowania położnych oraz gotowości organizacyjnej do włączenia EBP do codziennej praktyki zawodowej i wykorzystania badań były statystycznie wyższe po ukończeniu kursu e-learningowego.

Autorzy badania zaobserwowali istotne statystycznie różnice w badanych aspektach przed i po ukończeniu kursu e-learningowego wśród 46 z 74 stwierdzeń wykorzystanego kwestionariusza. Wielkość efektu dla obserwowanych różnic była najwyższa w przypadku podskali dotyczącej wiedzy na temat znajomości terminologii związanej z badaniami naukowymi ($r_c = 0,59-0,85$). Autorzy badania odnotowali także zmiany postaw ankietowanych studentów wobec znaczenia EBP w położnictwie po ukończeniu kursu na bardziej pozytywne (M przed: 2,8–3,2 vs. M po: 4,1–4,2). Zdaniem Autorów wynika to z niedostatecznego poziomu wiedzy i niskiej świadomości istnienia EBP w nowoczesnym położnictwie, które po zapoznaniu z materiałami i ćwiczeniami zawartymi w kursie e-learningowym uległo zdecydowanemu odwróceniu i wpłynęło na zmianę postaw studentów. Podobną sytuację zaobserwowano w odniesieniu do samokształcenia i przyszłych planów ankietowanych związanych z włączeniem EBP do praktyki zawodowej – przed przystąpieniem do kursu zdecydowana większość wyraziła co do tego neutralne podejście (M przed: 3,2–3,8), jednak po kursie plany te uległy zmianie (M po: 4,2–4,3) i studenci wyrazili chęć podnoszenia poziomu wiedzy i rozwoju własnych umiejętności w zakresie dostępu i oceny dowodów naukowych istotnych dla położniczej praktyki zawodowej. Pokrewne wyniki dotyczące skuteczności kształcenia e-learningowego uzyskała Panczyk i wsp. [12], porównując wyniki zaliczenia e-learningowego obejmującego łącznie 40 pytań problemowych wśród 262 studentów kształcących się w ramach studiów II stopnia na kierunku Pielęgniarstwo na WUM w roku akademickim 2013/14 i 2014/15. W wyniku oceny osiągniętych efektów kształcenia przez studentów z dwóch kolejnych roczników wykazano, że stopień zróżnicowania punktacji dla obu roczników był bardzo podobny (M 2013/14 \pm 34,2 vs. M 2014/15 \pm 32,4) [12]. Podobne wyniki uzyskali również inni badacze, odnosząc sukces w kształceniu e-kursami przyszłych specjalistów nauk o zdrowiu [7, 8, 11, 17]. Przedstawione dowody na skuteczność procesu dydaktycznego opartego na narzędziach e-learningowych takich jak powyższy kurs online dowodzą, że kształcenie e-learningowe z dziedziny EBP gwarantuje zdobycie przez studentów położnictwa niezbędnych kompetencji w tym zakresie.

Oferta edukacyjna polskich i europejskich uniwersytetów medycznych, w tym także WUM, z roku na rok powiększa się [16]. Powstają nie tylko nowe placówki naukowe, ale także otwierane są coraz to nowe kierunki studiów. Warto pamiętać, że w stale powiększającej się ofercie edukacyjnej przeznaczonej dla pielęgniarek i położnych, szeroko rozumiana edukacja medyczna pełni szczególną rolę. Przygotowuje bowiem przyszłe pielęgniarki i położne do pracy w sektorze ochrony zdrowia, którego celem nadrzędnym jest ratowanie ludzkiego zdrowia i życia ludzkiego. Po drugie, należy pamiętać, że absolwenci tego kierunku studiów zasilają szeregi grupy społecznej, która ze względu na duży stopień profesjonalizmu cieszy się wysokim zaufaniem społecznym. Ogromne znaczenie sztuki lekarskiej zarówno dla całego społeczeństwa, jak też dla zdrowia i życia poszczególnych jego obywateli sprawia, że jest to bezsprzecznie dziedzina wiedzy o wyjątkowym charakterze [16].

Badania porównujące e-learning do tradycyjnych metod nauczania wśród studentów i czynnych zawodowo specjalistów nauk o zdrowiu w Europie i na świecie wskazują, że metoda ta posiada szereg zalet edukacyjnych [11]. W szczególności zwraca się uwagę na możliwość indywidualnego tempa nauki i dostosowania stylu uczenia się do preferencji studenta [12]. Uważa się również, że korzystanie z komputerów – w przeciwieństwie do stosowania tylko tradycyjnych metod nauczania – prowadzi do zwiększenia wiedzy i poziomu zrozumienia omawianych zjawisk oraz procesów. E-kursy oferują również możliwość poznania pewnych istotnych umiejętności, szczególnie związanych z krytyczną analizą i niezależnym rozwiązywaniem problemów [12]. Sami studenci, zarówno w Polsce jak i na świecie, są również zainteresowani taką metodą kształcenia [18, 19]. W badaniach przeprowadzonych przez Oskędrę i wsp. wśród studentów pielęgniarstwa studiów stacjonarnych I i II stopnia wykazano znaczące zainteresowanie podnoszeniem swoich

umiejętności zawodowych przez wykorzystanie narzędzi e-learningowych, podobnie do studentów pielęgniarstwa w Stanach Zjednoczonych [17, 18].

Według amerykańskiego raportu *Health Professions Education: a Bridge to Quality*, EBP jest jednym z pięciu podstawowych kompetencji, które powinny być rozwijane i utrzymywane przez cały okres pracy zawodowej przez wszystkich pracowników służby zdrowia [12]. Z badań przeprowadzonych w USA wynika, że większość pielęgniarek nie korzysta z dostępnych dowodów naukowych w swojej praktyce (58%). Ponadto 82% badanej grupy nigdy nie korzystało z zasobów bibliotecznych w szpitalu, a 58% nigdy nie poszukiwało publikacji w takich bazach danych, jak PubMed/Medline [12]. Wyniki polskich badań, które obejmowały ocenę wiedzy wśród różnych grup pielęgniarek i położnych dotyczących EBP, wskazywały na niewystarczający poziom przygotowania zarówno w teorii, jak i w praktyce [1–5].

Powyższe wyniki badań polskich i światowych naukowców prowokują do podjęcia pilnych działań na rzecz podniesienia jakości kształcenia w dziedzinie EBP zarówno wśród studentów w trakcie kształcenia przeddyplomowego, jak i już wśród czynnych zawodowo pielęgniarek i położnych. Studenci, którzy ukończyli studia na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym i nabyli wiedzę i umiejętności w ramach przedmiotu „Badania naukowe w położnictwie – metodologia badań naukowych”, oczekują od współpracowników umiejętności niezbędnych w krytycznej analizie różnych źródeł informacji naukowych, a także umiejętności rozwiązywania problemów [12]. Kompetencje te są niezbędne podczas podejmowania decyzji w codziennej praktyce klinicznej. Niestety tradycyjna metoda nauczania koncentruje uwagę studentów na głównej roli nauczyciela-wykładowcy, nie sprzyjając rozwijaniu kluczowych kompetencji związanych z EBP [20].

Biorąc pod uwagę specyficzny charakter nauk medycznych, z pewnością niemożliwe byłoby wykształcenie dobrej pielęgniarki i położnej jedynie na podstawie materiałów dydaktycznych zawartych w ofercie e-learningowej. Jak się okazuje, w niektórych przypadkach zbytne akcentowanie elektronicznych metod nauczania doprowadzić może do utrwalania wśród studentów niewłaściwych postaw wobec uczenia się, braku umiejętności współpracy w zespole oraz zaburzeń aktywnej i świadomej komunikacji [16]. Jednocześnie bilans dodatnich i ujemnych aspektów elektronicznej edukacji wypada jednak na jej zdecydowaną korzyść. Korzystanie z elektronicznej edukacji wydaje się być koniecznym rozwiązaniem w świecie, w którym coraz więcej dziedzin ludzkiego życia coraz bardziej uzależnionych jest od technologii informacyjno-komunikacyjnych [16]. Wydaje się, że najbardziej optymalnym rozwiązaniem możliwym do zastosowania w edukacji pielęgniarek i położnych jest odpowiedni podział oferty edukacyjnej na tę realizowaną w formie tradycyjnej i tę realizowaną jako e-learning (tzw. *blended learning*), łącząc w sobie najlepsze rozwiązania e-nauczania z najważniejszymi aspektami tradycyjnego kształcenia, takimi jak zdobywanie doświadczenia i umiejętności klinicznych przez studentów w ramach kontaktu z pacjentem.

OGRANICZENIA

Ograniczeniem prezentowanych wyników badań może być mała i zbyt jednorodna grupa uczestników nie wybieranych losowo. Kolejnym aspektem jest ocena efektów krótkoterminowych z uwzględnieniem 45-dniowej przerwy między badaniem przed i po ukończeniu kursu, choć jak wskazują światowe badania analiza długoterminowego przebiegu byłaby prawdopodobnie powiązana z wpływem innych niekontrolowanych czynników na wyniki końcowe [8]. Dodatkowo wykorzystany kwestionariusz EBP2Q opiera się na samoocenie wiedzy i umiejętności, w przeciwieństwie do obserwacji lub pomiaru obiektywnego. Jednak Taheri i wsp. [21] wykazali pozytywną korelację między kompetencją EBP w samoocenie studenta i w obiektywnej ocenie za pomocą odpowiednich narzędzi. Celem obiektywizacji wyników należy kontynuować badania w większej i zróżnicowanej populacji specjalistów nauk o zdrowiu w Polsce.

WNIOSKI

1. Kształcenie z wykorzystaniem ustrukturyzowanego kursu e-learningowego w zakresie EBP jest skuteczną metodą nauczania wśród studentów WUM.
2. Należy rozważyć korzyści wynikające z zastosowania narzędzi e-learningowych przy planowaniu treści kształcenia na

3. WUM aby dokonać standaryzacji materiałów dydaktycznych.
3. Celem obiektywizacji wyników należy kontynuować badania w większej i zróżnicowanej populacji specjalistów nauk o zdrowiu w Polsce.

Źródło finansowania: Praca sfinansowana ze środków własnych autorów.
Konflikt interesów: Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

BIBLIOGRAFIA

1. Belowska J, Panczyk M, Zarzeka A, i wsp. Staż pracy a wiedza i postawy personelu pielęgniarskiego przystępującego do egzaminów specjalizacyjnych, organizowanych przez Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych wobec Evidence-Based Practice. *Pielęg Pol* 2016; 3: 340–346.
2. Belowska J, Panczyk M, Zarzeka A, i wsp. Evidence-Based Practice (EBP) w praktyce zawodowej pielęgniarek – analiza wiedzy, postaw i umiejętności w zależności od wykształcenia. *Probl Pielęg* 2016; 24(2): 98–105.
3. Belowska J, Panczyk M, Gotlib J. Wiedza i postawy położnych wobec wykorzystywania wyników badań naukowych w codziennej praktyce klinicznej: badanie focusowe. *J Publ Health Nurs Med Rescue* 2015; 1: 9–16.
4. Belowska J, Panczyk M, Zarzeka A, i wsp. Wiedza i postawy pielęgniarek po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego z pielęgniarstwa epidemiologicznego wobec praktyki zawodowej opartej na dowodach naukowych – doniesienie wstępne. *Probl Pielęg* 2015; 23(2): 150–159.
5. Belowska J, Panczyk M, Kot-Doniec B, i wsp. Analiza wiedzy i postaw położnych po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego z pielęgniarstwa położniczego wobec praktyki zawodowej opartej na dowodach naukowych – doniesienie wstępne. *Przedz Zarz* 2014; XV(12): 143–163.
6. Gotlib J, Belowska J, Panczyk M, i wsp. Evidence-based Medicine i Evidence-based Nursing Practice – przegląd polskiego piśmiennictwa naukowego. *Probl Pielęg* 2014; 22(2): 223–227.
7. Spiva L, Hart PL, Patrick S, et al. Effectiveness of an Evidence-Based Practice Nurse Mentor Training Program. *Worldviews Evid Based Nurs* 2017; doi: 10.1111/wvn.12219.
8. Ramos-Morcillo A, Fernandez-Salazar S, Ruzafa-Martinez M, et al. Effectiveness of a Brief, Basic Evidence-Based Practice Course for Clinical Nurses. *Worldviews Evid Based Nurs* 2015; 12(14): 199–207.
9. Panczyk M, Woynarowska-Sołdan M, Belowska J, i wsp. Analiza porównawcza przebiegu kształcenia e-learningowego studentów pielęgniarstwa w zakresie rzetelności w badaniach naukowych. *Pielęg XXI* w 2015; 4(53): 63–68.
10. Feng J, Chang Y, Chang H, et al. Systematic review of effectiveness of situated e-learning on medical and nursing education. *Worldviews Evid Based Nurs* 2013; 10(3): 174–183.
11. Hadley J, Kulier R, Zamora J, et al. Effectiveness of an e-learning course in Evidence-Based Medicine for foundation (internship) training. *J R Soc Med* 2010; 103: 288–294.
12. Panczyk M, Belowska J, Zarzeka A, et al. Evaluation of learning outcomes at the Nursing Department in the field of Evidence-Based Medicine with the use of an e-learning Moodle™ platform. *Nurs Topics* 2015; 23(3): 306–313.
13. Gotlib J, Panczyk M. Kształcenie przez Internet w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym – doświadczenia własne. *Med Dydak Wychow* 2013; 45(5): 30–34.
14. Panczyk M, Belowska J, Zarzeka A, et al. Validation study of the Polish version of the Evidence-Based Practice Profile Questionnaire. *BMC Medical Education* 2017; 17(38): 1–9.
15. Panczyk M, Belowska J, Zarzeka A, i wsp. Evidence-based Practice Profile Questionnaire – wierność rekonstrukcyjna kwestionariusza do badania wiedzy, postaw i umiejętności w zakresie EBM i EBP w grupie polskich pielęgniarek. *Probl Pielęg* 2015; 23(3): 314–323.
16. Pawlak P, Strzelecki W. E-learning a medycyna. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia Informatica* 2010; 605(25): 97–111.
17. Zelenikova R, Beach M, Dianxu R, et al. Faculty perception of the effectiveness of EBP courses for graduate nursing students. *Worldviews Evid Based Nurs* 2014; 11(6): 401–413.
18. Oskędra I, Zych B, Kózka M. *Zapotrzebowanie studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia na kształcenie w systemie distance learning*. Materiały konferencyjne V Międzynarodni Symposium Osetrovatelsvi. Ostrawa 2006.
19. Bodys-Cupak I, Majda A, Zalewska-Puchała J. E-learning jako innowacyjna metoda nauczania studentów pielęgniarstwa. *Pielęg XXI* w 2014; 4(49): 11–17.
20. Johnson N, List-Ivankovic J, Eboh WO, et al. Research and evidence based practice: using a blended approach to teaching and learning in undergraduate nurse education. *Nurse Educ Pract* 2010; 10: 43–47.
21. Taheri H, Mirmohamadsadeghi M, Adibi I, et al. Evidence-based medicine (EBM) for undergraduate medical students. *Ann Acad Med* 2008; 38(9): 764–768.

Adres do korespondencji:

Mgr Jarosława Belowska
Zakład Dydaktyki i Efektów Kształcenia
Wydział Nauki o Zdrowiu
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Żwirki i Wigury 81
02-091 Warszawa
Tel.: 22 57 20 490
E-mail: jaroslawa.belowska@wum.edu.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 23.03.2017 r.

Po recenzji: 12.04.2017 r.

Zaakceptowano do druku: 15.04.2017 r.