

Ocena efektów szkolenia studentów medycyny w zakresie czynności resuscytacyjnych

Assessment of medical students' knowledge about life support activities

EWELINA JANCZEWSKA^{1/}, JANUSZ TRZEBICKI^{2/}, ZENON TRUSZEWSKI^{1/}

^{1/} Zakład Medycyny Ratunkowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

^{2/} I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie. Problem nagłego zatrzymania krążenia, jako najcięższego stanu w medycynie, polega przede wszystkim na niskim odsetku przewidywalności jego wystąpienia, niepodejmowaniu czynności resuscytacyjnych przez świadków zdarzenia oraz zbyt późnym udzielaniu pomocy przez specjalistyczne służby ratunkowe. Od wiedzy, umiejętności i gotowości działania przypadkowych osób może zależeć ludzkie życie.

Cel. Ocena poziomu wiedzy studentów medycyny z zakresu udzielania pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych oraz zbadanie skuteczności i efektywności procesu nauczania postępowania ratowniczego w stanach nagłych.

Materiały i metody. Grupę badawczą stanowiło 157 studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – VI rok kierunku lekarskiego. Do oceny efektów szkolenia prowadzonego w trakcie zajęć z przedmiotu „Medycyna Ratunkowa” w Zakładzie Medycyny Ratunkowej zastosowano metodę badawczą, tzw. schemat „pretest-posttest”.

Wyniki. Wyniki pretestu wskazują, iż niedostateczny poziom wiedzy posiadało 36,3% studentów, średni poziom 59,2%, wysoki 4,5%. Szkolenie przyniosło zadowalający efekt – żaden ze studentów w posttestie nie wykazał się niskim poziomem wiedzy, a najlichniesz grupę stanowili ankietowani, którzy zaprezentowali wysoki poziom wiedzy (52,2%).

Wnioski. Stan wiedzy studentów z zakresu pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych był niezadowolający. Koniecznością wydaje się wprowadzenie obowiązkowego kształcenia w tym zakresie na poziomie co najmniej szkoły średniej. Edukacja prowadzona w trakcie zajęć teoretycznych w połączeniu z użyciem symulatorów podczas ćwiczeń przyniosła pozytywne efekty – wyniki badania potwierdzają istotny wzrost zasobu wiedzy studentów. Zastosowanie metody badawczej pretest-posttest umożliwia wyciągnięcie cennych wniosków, co do samej efektywności i skuteczności nauczania w Zakładzie.

Słowa kluczowe: resuscytacja krążeniowo-oddechowa, pierwsza pomoc, studenci, edukacja, wiedza

Introduction. The problem of sudden cardiac arrest as the one the most difficult states in medicine, primarily consists of the low percentage of its predictability, lack of any resuscitation activities by the bystanders and delayed assistance by specialized emergency services. Human life may depend on the bystanders' knowledge, skills and readiness to act.

Aim. The assessment of the medical students' knowledge about first aid and life support activities and an attempt to verify the effectiveness and efficiency of the teaching process in emergency states.

Material & Method. The research group consisted of 157 students of the Medical University of Warsaw – VI year of the faculty of medicine. The 'pretest-posttest' research method was used to evaluate the effects of training conducted during the Emergency Medicine course in the Department of Emergency Medicine

Results. The pretest results indicated an insufficient level of knowledge in 36.3% of all students, the average level in 59.2% and high in 4.5%. The education has brought satisfactory results – in the posttest none of the students demonstrated a low level of knowledge and the students who presented a high level of knowledge (52.2%) were the largest group.

Conclusion. The medical students' knowledge about first aid and medical life support activities was unsatisfactory. It seems necessary to start compulsory education in this field at the high school level. Theoretical education in connection with simulation exercises brought positive progress – the results of this study confirm a significant improvement of the knowledge of medical students. The pretest-posttest method allows to draw valuable conclusions about the efficiency and effectiveness of teaching in the Department.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, first aid, students, education, knowledge

© Hygeia Public Health 2016, 51(4): 381-388

www.h-ph.pl

Nadesłano: 19.01.2016

Zakwalifikowano do druku: 12.10.2016

Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr Ewelina Janczewska

Zakład Medycyny Ratunkowej

Warszawski Uniwersytet Medyczny

ul. Lindleya 4, 02-005 Warszawa

tel. 514 28 93 05, e-mail: ejanczewska@wum.edu.pl

Wprowadzenie

Zagrożenie zdrowia lub życia to stan, którego bezpośrednim następstwem może być uszkodzenie

funkcji organizmu, uszkodzenie ciała lub śmierć. Warunkiem uznania sytuacji za „zagrożającą” jest nagłe (lub przewidywane w krótkim czasie) pojawienie się

objawów pogarszania zdrowia, wymagających podjęcia natychmiastowych medycznych czynności ratunkowych i specjalistycznego (wysokospecjalistycznego) leczenia [1-3].

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, szereg czynności ratunkowych podejmowanych przez osoby znajdujące się na miejscu zdarzenia określa mianem „pierwszej pomocy” [1-5]. Najistotniejsza rola, jaka przypada tzw. przygodnym świadkom, to wczesne rozpoznanie sytuacji nagłego zagrożenia życia i natychmiastowe wezwanie odpowiednich służb ratowniczych. Długie oraz bezczynne oczekiwanie na przyjazd ratowników mogłoby okazać się tragiczne w skutkach. Dlatego też od wiedzy, umiejętności i gotowości do działania przypadkowych osób może zależeć ludzkie życie. Wczesne rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) ma bowiem znaczący wpływ na przeżywalność pacjentów po nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK), tj. powrót spontanicznego krążenia krwi (ROSC – *Return of Spontaneous Circulation*) [3-6]. Wszystkie powyżej wspomniane interwencje to ogniwa nierozwalnego łańcucha przeżycia (ryc. 1) [3, 4].

Obowiązek niezwłocznego powiadomienia podmiotów ustawowo powołanych do niesienia pomocy poszkodowanemu nałożony jest na każdego mieszkańca Rzeczypospolitej Polskiej [7, 8]. Kwestię tą reguluje Kodeks Karny (kk) [9]. Zgodnie z art. 162 § 1 kk. za niedzielenie pomocy, mimo pełnej możliwości, obowiązuje kara pozbawienia wolności do lat 3. Do aktów prawnych, które odnoszą się do konieczności podejmowania działań ratowniczych na miejscu zdarzenia należy również Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, Kodeks cywilny i Kodeks wykroczeń. Przy czym za działania ratownicze uznaje się już samo wykonanie połączenia na numer 999 (112) [7-9].

Pomimo optymistycznych rokowań w przypadku, gdy przedmedyczna pierwsza pomoc zostanie udzielona poszkodowanemu, ratownicze działania podejmowane są przez laików w mniej niż 20% wszystkich zdarzeń [3-6]. Głównym powodem bierności jest strach przed możliwością zaszkodzenia choremu oraz niska świadomość społeczeństwa, co do wagi uciskania klatki piersiowej i sztucznej wentylacji [10-12]. Choć

nauka zasad udzielania pomocy staje się stopniowo popularyzowana, to podejmowanie działań ratowniczych przez przygodnych świadków jest w dalszym ciągu rzadkością [3, 11, 12]. Jedynie długookresowy program szerzenia edukacji mógłby wpłynąć na ludzkie zaangażowanie oraz wykształcenie właściwych postaw i zachowań w sytuacjach, gdzie każda minuta decyduje o życiu bądź zdrowiu.

Cel

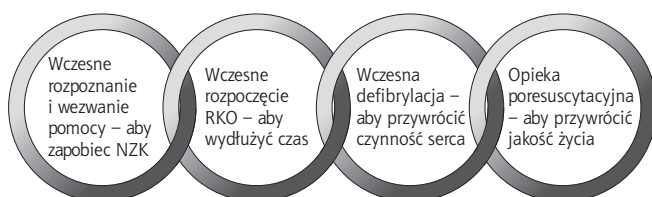
Ocena poziomu wiedzy studentów medycyny z zakresu udzielania pierwszej pomocy oraz wykonywania medycznych czynności ratunkowych. Zbadanie skuteczności i efektywności procesu nauczania postępowania ratowniczego u pacjentów w stanie nagłego zagrożenia życia. Szczególny akcent położono na szacowanie przyrostu wiedzy studentów, próbując pozyskać kolejny dowód na to, jak ważną rolę w tym aspekcie odgrywają szkolenia.

Materiały i metody

Grupę badawczą stanowiło 157 studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – VI rok kierunku lekarskiego. Do oceny efektów szkolenia przeprowadzonego w roku akademickim 2013/2014 w zakresie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS – *Basic Life Support*) oraz zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (ALS – *Advanced Life Support*) zastosowano jedną z ilościowych metod badawczych, tzw. schemat „pretest-posttest”. Pomiar początkowy (pretest) przeprowadzono przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu „Medycyna Ratunkowa” w Zakładzie Medycyny Ratunkowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (ZMR WUM). Kolejny pomiar – końcowy (posttest), przeprowadzono tuż po odbyciu zablokowanego, 30-godzinnego szkolenia.

Metody dydaktyczne stosowane w trakcie prowadzonych zajęć obejmowały części wykładowo-seminaryjne oraz ćwiczeniowe z zastosowaniem manekinów (fantomów) do nauki resuscytacji i programu komputerowego do zaawansowanych schematów ALS. Różne metody aktywizujące, jak dyskusja, wchodzenie w rolę przygodnego świadka i zespołu ratownictwa medycznego, czy demonstracje miały na celu stworzenie studentom możliwości i warunków do samodzielnego myślenia i działania.

Zarówno pretest, jak i posttest składał się z dokładnie tych samych 25 zamkniętych pytań jednokrotnego wyboru (z czterema możliwymi wariantami odpowiedzi) zgodnych z aktualnym stanem wiedzy medycznej i Wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji 2010 (ERC – *European Resuscitation Council*). Aby zmniejszyć liczbę potencjalnych błędów, które mogłyby wynikać z niewłaściwej interpretacji pytań, nadzorowano moment wypełniania kwestionariusza. Oprócz



Ryc. 1. Łańcuch przeżycia [3]

Fig. 1. Chain of survival [3]

testów sprawdzających poziom wiedzy teoretycznej, przeprowadzono również test umiejętności praktycznych. Studenci wcielając się w rolę trzyosobowego zespołu ratownictwa medycznego podejmowali działania ratownicze na fantomie adekwatne do zaaranżowanej scenki sytuacyjnej (tzw. scenariusza symulacji).

Opracowanie statystyczne pozyskanych danych dokonano przy użyciu pakietu statystycznego Statistica Version 10. Firmy StatSoft. W celu sprawdzenia, czy zmienna niezależna (zajęcia z przedmiotu „Medycyna Ratunkowa”) miała wpływ na wynik pomiaru zmiennej zależnej (wiedza studentów) zastosowano Test t-Studenta dla grup zależnych, zachowując poziom istotności $\alpha=0,05$.

Wyniki

Badanie miało charakter anonimowy. Jako narzędzie badawcze wykorzystano przygotowany w Zakładzie Medycyny Ratunkowej WUM autorski test. Zarówno w preteście, jak i w postteście grupa badawcza liczyła dokładnie 157 studentów – 94 kobiety (60% całej grupy) i 63 mężczyzn (40%). Ogólna liczba wszystkich prawidłowych odpowiedzi w jednym preteście studenta wahała się między 9 (minimalna liczba prawidłowo wskazanych odpowiedzi) a 20 (liczba maksymalna); w postteście między 19 a 25.

O tym, czy poziom wiedzy studenta był określany, jako „niski”, „średni” czy „wysoki”, decydował odsetek prawidłowo wskazanych przez niego odpowiedzi (niski poziom wiedzy $\leq 60\%$ prawidłowo wskazanych odpowiedzi; średni poziom wiedzy $> 60\% - \leq 90\%$; wysoki poziom wiedzy $> 90\%$). W pierwszym terminie testu 36,3% ankietowanych miało mniej niż 15 trafnych odpowiedzi ($< 60\%$). Najliczniejszą grupę (59,2%) stanowili studenci ze średnim poziomem wiedzy na temat standardów postępowania podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym. Jedynie 4,5% ankietowanych wykazało w tym zakresie dużą

wiedzę. Zajęcia przeprowadzone w ZMR WUM przyniosły zadowalający efekt – żaden ze studentów nie wykazał się w postteście niskim poziomem wiedzy. Najliczniejszą grupę stanowili natomiast ankietowani, którzy wykazali się wysokim poziomem wiedzy (52,2%). Wiedzę na poziomie średnim posiadało 47,8% ankietowanych.

Tabela I prezentuje pytania, które sądząc po odsetku prawidłowo wskazanych odpowiedzi, sprawiły studentom najmniej trudności. Przy tak zadowalających wynikach uzyskanych już w preteście – ponad 90% trafność odpowiedzi, odnotowano istotny statystycznie ($p < 0,05$) przyrost wiedzy w trakcie zajęć.

Odpowiedzi na pytanie dotyczące granicy wieku człowieka, którego w medycynie ratunkowej uznajemy jeszcze za dziecko, były różnorodne. Niniejsze kryterium niezbędne jest do podejmowania właściwych decyzji i interwencji diagnostyczno-terapeutycznych (istotne różnice np. w dawkowaniu leków). W pierwszym terminie testu, respondenci najczęściej zaznaczali, że dzieckiem nazywamy wszystkie osoby poniżej 12 r.ż. (43,9%), niewiele mniejszy odsetek, że do 8 r.ż. (39,3%). Blisko co dziesiąta osoba (9,6%) zakreśliła 14 r.ż. Najmniejszą grupę badanych stanowili studenci, którzy zaznaczyli prawidłową odpowiedź – do widocznych cech pokwitania (7,2%). Wyniki posstestu wskazują, że po tygodniu zajęć zdecydowana grupa studentów (71,3%) była już pewna, że w medycynie ratunkowej to nie wiek decyduje o tym, czy człowiek jest traktowany (a tym samym leczony/diagnozowany) jak dziecko/dorosły, a wygląd zewnętrzny (wzrost, widoczne cechy pokwitania, aparycja, postura). Różnica między uzyskanymi wynikami była diametralna, jednak w dalszym ciągu niezadowalająca. Dokładnie 20,4% ankietowanych nadal było utwierdzonych w przekonaniu, iż dziecko to osoba, która nie ukończyła jeszcze 8 lat; 5,8% respondentów twierdziło, że granicą wiekową jest 12 r.ż., a 2,5% 14 lat.

Tabela I. Pytania sprawiające studentom najmniejsze trudności
Table I. Questions which were the easiest for students

Treść pytania /Content of question	Prawidłowa odpowiedź /Correct answer	Odsetek prawidłowych odpowiedzi /Percentage of correct answers	
		pretest (%)	posttest (%)
Jaka jest kolejność oceny stanu pacjenta i prowadzenia resuscytacji? /What is the correct sequence of patient assessment and CPR	przytomność, oddychanie, krążenie /consciousness, breathing, circulation	97,5	98,7
Ile czasu maksymalnie można poświęcić na ocenę oddechu u poszkodowanego? /How long can the patient breath be assessed?	10 s	91,1	100,0*
U pacjenta nieprzytomnego należy jak najszybciej sprawdzić /If the patient is unconscious, first you have to check	poziom cukru we krwi /blood glucose level	91,7	94,9*
Oddech osoby nieprzytomnej kontrolujemy wykorzystując następujące zmysły /To control the unconscious patient's breath we have to use the following senses	wzrok, słuch, dotyk /sight, hearing, touch	91,7	96,8*
Wysycenie hemoglobiny tlenem mierzymy za pomocą /Oxygen saturation is measured by	pulsoksymetru /pulse oximeter	90,4	97,5*
Rytm serca, wymagającym natychmiastowej defibrylacji jest /Heart rhythm requiring immediate defibrillation is	migotanie komór /ventricular fibrillation	90,4	99,4*

Kolejne pytanie, na które udzielono zróżnicowanych odpowiedzi dotyczyło stanów, w którym należy podać poszkodowanemu siarczan magnezu. W preteście, ponad połowa studentów (54,8%) prawidłowo wskazała różnokształtny częstoskurcz komorowy (zamiennie *torsade de pointes*), jako rytm, w którym powinno się podać pacjentowi ten lek; 27,4% ankietowanych zaznaczyło częstoskurcz komorowy z wąskimi zespołami QRS, co 10. student (10,0%) wskazał migotanie komór, a 7,0% asystolię. W postteście otrzymane wyniki były absolutnie satysfakcjonujące – wszyscy studenci wiedzieli, że prawidłową odpowiedzią jest *torsade de pointes* (100,0%).

Kolejne pytanie, które sprawiło studentom największe trudności dotyczyło uciskania klatki piersiowej u pacjenta z NZK. Dokładnie 48,4% ankietowanych prawidłowo zaznaczyło w preteście, iż zgodnie z wytycznymi ERC 2010 należy uciskać klatkę piersiową na głębokość co najmniej 5 cm z częstotliwością 100 uciśnień na minutę; 22,3% zaznaczyło, że liczba uciśnień na minutę powinna wynosić 80-100, z głębokością 4-5 cm. Blisko co piąty respondent (19,7%) twierdził, iż właściwa częstotliwość uciśnień wynosi przynajmniej 100/minutę przy głębokości ucisku ok. 1/3 rozmiaru klatki piersiowej, a co dziesiąty (9,6%) 80/100 uciśnień na minutę przy głębokości 1/3 rozmiaru klatki piersiowej. Wyniki posttestu po raz kolejny przemawiają za sensownością i koniecznością organizowania takich szkoleń – wszyscy studenci (100,0%) zaznaczyli prawidłową odpowiedź.

Kolejne pytanie, które okazało się być problematyczne, dotyczyło zastosowania Amiodaronu u pacjentów z NZK. 59,2% respondentów właściwie zaznaczyło, iż w sytuacji, gdy NZK przedłuża się i jest odporne na defibrylację, należy podać lek dożylnie w dawce 300 mg rozpuszczony w 5% glukozie, a w przypadku braku dostępu dożylnego – lek podać dożylkowo (i.o.); 18,5% ankietowanych za właściwą uznała odpowiedź, że lek należy podać od razu po pierwszej defibrylacji, w rozcieńczeniu w 0,9% soli fizjologicznej (0,9% NaCl). Niewiele mniejszy odsetek (16,6%) podałoby Amiodaron w 5% glukozie w dawce o połowę mniejszej (150 mg). Najmniejszą grupę (5,7%) stanowiły osoby, które za słuszne uznały podanie Amiodaronu w dawce 300 mg dotchawczo (w przypadku braku dostępu dożylnego). Zadowolające były wyniki posttestu po odbyciu zajęć. Niemal wszyscy studenci (98,1%) wskazali właściwą odpowiedź. Pozostały odsetek grupy (1,9%) dalej uważał, iż w takiej sytuacji należałoby podać lek w dawce 150 mg (w rozcieńczeniu z 5% glukożą) drogą dożylną lub dotchawczo.

Za podstawowe, a więc stosunkowo łatwe, można uznać pytanie dotyczące długości trwania jednego oddechu ratunkowego. W pierwszym terminie studenci zaznaczali najczęściej, że oddech ratowniczy

powinien trwać 2 s (57,3%); co trzeci respondent (30,6%) zakresił prawidłową odpowiedź (1 s). To, że czas ten zależy od wieku pacjenta zaznaczyło 3,8% ankietowanych, a 8,3% że od wagi. Szkolenie z zakresu medycyny ratunkowej pozytywnie wpłynęło na świadomość i wiedzę uczących się, gdyż 96,2% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź poprawną; jedynie 3,8% studentów w dalszym ciągu było zdania, iż jeden oddech ratowniczy powinien trwać 2 s.

Odpowiedzi na pytanie dotyczące użycia automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED – *Automated External Defibrillator*) także były różne. Według 73,4% ankietowanych urządzenie to może użyć każda osoba (odpowiedź prawidłowa); 19,5% studentów było zdania, iż mogą go użyć wyłącznie pracownicy ochrony zdrowia; 6,5% prawo mają jedynie lekarze i ratownicy, a 0,6% że tylko lekarze. Wyniki posttestu wskazały istotny przyrost wiedzy respondentów. Odsetek prawidłowych odpowiedzi wzrósł do 87,3%. 12,7% ankietowanych nadal twierdziło, że AED może użyć wyłącznie pracownik ochrony zdrowia. W tabeli II przedstawiono rozkład odpowiedzi na wszystkie pozostałe pytania ankietowe.

Uzyskane wyniki są zadowolające. Należy jednak zwrócić uwagę na pytania, gdzie odsetek prawidłowych odpowiedzi w postteście był niższy niż 90% – pytanie dotyczące rozmieszczenia defibrylatorów (78,3%) i pytanie dotyczące dawkowania Atropiny w bradykardii (89,2%). Niski odsetek właściwych odpowiedzi w pytaniu dotyczącym stosunku liczby oddechów do uciśnień klatki piersiowej (77,7%), wynikał zapewne z braku rozważnego czytania testu. Objaśnienia wymagają również wyniki dotyczące pytania o postępowanie ratownicze w przypadku pojawienia się na kardiomonitorze określonego rytmu serca. W preteście zdecydowany odsetek (72,6%) uznał to za migotanie komór, gdzie bezwzględny wskazaniem jest natychmiastowa defibrylacja; po tygodniowym szkoleniu odsetek decyzji o koniecznej defibrylacji spadł do 63,1%, a zwiększyła się grupa studentów, którzy uznali iż jest to niskonapięciowe migotanie komór, dlatego też podjęliby się uciskania klatki piersiowej (wzrost z 13,4 do 35,7%).

Dyskusja

Problem pozaszpitalnego NZK, jako najcięższego stanu w medycynie, polega przede wszystkim na niskim odsetku przewidywalności zatrzymania krążenia, niepodejmowaniu czynności resuscytacyjnych przez świadków zdarzenia oraz zbyt późnym udzieleniu pomocy przez specjalistyczne służby ratunkowe [3, 10, 13, 14]. Według szacunków WHO, częstość występowania NZK na świecie w ciągu jednego roku wynosi ok. 800 tys. przypadków, w tym blisko 400 tys. w samej Europie (88% to NZK pozaszpitalne). Jedynie

Tabela II. Rozkład odpowiedzi na pozostałe pytania w pre- i postteście
Table II. Answers to other questions in pre- and posttest

Treść pytania /Content of question	Wariant odpowiedzi /Variant of response	Odsetek odpowiedzi /Percentage of response	
		pretest (%)	posttest (%)
podczas pośredniego masażu serca u osoby dorosłej klatkę piersiową uciskamy na głębokość: /during indirect heart massage of an adult, chest compression should be on the depth of:	1-2 cm	2,5	0
	3-4 cm	22,9	0
	5-6 cm	70,7	99,4
	7-8 cm	3,9	0,6
automatyczne defibrylatory zewnętrzne powinny znajdować się w: /automated external defibrillators should be available in:	karetkach pogotowia /ambulances	3,8	1,3
	instytucjach publicznych /public institutions	57,3	78,3
	tylko szpitalach i przychodniach /only hospitals and clinics	0,6	0
	miejscach, gdzie rokrocznie dochodzi do co najmniej 10 NZK /places where at least 10 cardiac arrests occur annually	38,3	20,4
jedynym lekiem podawanym dożylnie, który może być używany w każdej przedłużającej się resuscytacji jest: /the only intravenous medication which can be used in any prolonged resuscitation is:	Amiodaron /Amiodarone	14,0	5,1
	Atropina /Atropine	6,4	1,3
	Adenozyna /Adenosine	3,8	0
	Adrenalina /Adrenaline	75,8	93,6
Atropinę w bradykardii, u pacjenta przytomnego podajemy w dawce: /for the conscious patient in bradycardia we can give Atropine in the dose of:	0,5-1 mg	43,9	89,2
	0,5-1 mg/kg mc /0,5-1 mg/kg bw	28,7	3,2
	3 mg	8,3	3,2
	0,1 mg/kg mc /0,1 mg/kg bw	19,1	4,4
najczęstszą przyczyną NZK u dzieci jest: /the most common cause of cardiac arrest in children is:	niedotlenienie /hypoxia	83,4	98,7
	zawał mięśnia sercowego /myocardial infarction	1,3	0,0
	wielomiejscowy uraz /manifold injury	13,4	1,3
	nadciśnienie tętnicze /hypertension	1,9	0
wskazaniem do defibrylacji w przypadku zatrzymania krążenia są: /the indication for defibrillation in cardiac arrest is:	asystolia i migotanie komór /asystole and ventricular fibrillation	7,0	0
	migotanie komór i częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS bez tętna /ventricular fibrillation and tachycardia with a wide QRS pulseless	82,8	100,0
	asystolia i czynność elektryczna serca z wąskimi zespołami QRS /asystole and electrical activity with the heart narrow QRS	0	0
	tylko migotanie komór /only ventricular fibrillation	10,2	0
stosunek liczby sztucznych oddechów do liczby uciśnień klatki piersiowej u dorosłych wynosi: /the ratio of the artificial respiration number to the number of chest compressions in adults is:	1:5	0,6	0
	30:2	36,2	22,3
	2:15	1,8	0
	2:30	61,1	77,7
kardiowersja jest zsynchronizowana z załamkiem: /cardioversion is synchronized with the wave:	T	14,0	1,9
	R	40,8	98,1
	P	22,3	0
	Q	22,9	0
w migotaniu komór opornym na defibrylację zaleca się podanie: /in ventricular fibrillation resistant to defibrillation it is recommended to give:	Adenozyny /Adenosine	11,5	0,6
	Atropiny /Atropine	8,3	0,6
	Amiodaronu /Amiodarone	79,6	98,8
	Naloksonu /Naloxone	0,6	0
w resuscytacji osoby dorosłej Adrenaline podaje się w dawce: /during resuscitation Epinephrine is administered to an adult in a dose:	3 mg dożylnie /3 mg intravenously	5,1	0
	1mg dożylnie /1 mg intravenously	63,1	99,4
	1mg/kg mc dożylnie /1 mg / kg bw intravenously	21,6	0,6
	0,5 mg/kg mc dożylnie /0.5 mg / kg bw intravenously	10,2	0
gdzie należy umieścić elektrodę kończynową koloru czerwonego? /where the red electrode should be placed?	prawa ręka /right hand	75,8	98,8
	lewa ręka /left hand	16,6	0,6
	prawa noga /right leg	2,5	0
	lewa noga /left leg	5,1	0,6
gdy w trakcie oceny rytmu serca na monitorze ukaże się poniższy rytm /if during the heart assessment the monitor is showing this rhythm it means that you have to	można odstąpić od resuscytacji, gdyż pacjent nie żyje /we can withdraw from the CPR because the patient is dead	0	0
	należy jak najszybciej wykonać defibrylację / make the defibrillation as soon as possible	72,6	63,1
	należy jak najszybciej rozpocząć uciskanie klatki piersiowej poszkodowanego /begin the chest compressions as soon as possible	13,4	35,7
	należy jak najszybciej wykonać kardiowersję /make the cardioversion as soon as possible	14,0	1,2
prowadzoną resuscytację można przerwać: /CPR can be stopped:	po wezwaniu karetki pogotowia /after calling the ambulance	0	0
	po 20 min /after 20 minutes	12,7	2,5
	po wyczerpaniu sił ratownika /when the paramedic feels exhausted	85,4	97,5
	po stwierdzeniu braku tętna /when we observe that there is no pulse	1,9	0

2 poszkodowanych Europejczyków na 10 otrzymuje pomoc na miejscu zdarzenia. Jeśli naoczni świadkowie częściej i odważniej podejmowałiby RKO, można byłoby uratować nawet 100 tys. ludzi (2-3-krotny wzrost przeżywalności) [3, 15, 16].

Rokrocznie, w każdą drugą sobotę września obchodzony jest Światowy Dzień Pierwszej Pomocy. Ustanowiony został w 2000 r. z inicjatywy Międzynarodowego Ruchu Czerwonego Krzyża [17, 18]. W czasie Święta apeluje się o zwrócenie uwagi na to, jak ogromne znaczenie dla ROSC ma umiejętność udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanemu z NZK przez przygodnych świadków zdarzenia. Jest również nawoływaniem do promowania i współuczestniczenia w akcjach szkoleniowych. Odpowiedzią na palącą potrzebę edukacji jest Program Edukacyjny „Ratujemy i Uczymy Ratować” (RUR). Prowadzony od kwietnia 2006 r. przez Wielką Orkiestrę Świątecznej Pomocy (WOŚP) we współpracy z Ministerstwem Edukacji Narodowej oraz Ośrodkiem Doskonalenia Nauczycieli objął już 26893 nauczycieli z 12160 szkół (tj. 91% wszystkich szkół podstawowych) w Polsce [19]. Od 2013 r. 16 października stał się „Europejskim Dniem Przywracania Czynności Serca” [20]. Koordynatorem inicjatywy była Europejska Rada Resuscytacji, która za priorytet uważa konieczność podnoszenia świadomości wśród najmłodszej populacji mieszkańców Europy na temat problemu NZK. Wszystkie powyższe inicjatywy dają dowód na to, że nauka zasad udzielania pierwszej pomocy jest stopniowo popularyzowana.

Ocenę poziomu wiedzy oraz efektów kształcenia z zakresu udzielania pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych podjęło liczne grono naukowców [10, 11, 13-15, 21, 22]. Wyniki niniejszego badania potwierdzają słuszność doniesień o stosunkowo niskim poziomie wiedzy osób bezpośrednio związanych z ochroną zdrowia [21-25]. Wśród studentów VI roku kierunku lekarskiego w preteście niedostateczny poziom wiedzy wykazało 36,3% ankietowanych, średni poziom wiedzy 59,2%. Spośród całej grupy jedynie 4,5% wykazało wysoki poziom wiedzy wypełniając test w ponad 90% prawidłowo.

Wyniki badania Josepha przeprowadzone na Uczelni Medycznej w Południowych Indiach również obnażyły niewiedzę studentów z zakresu udzielania pomocy medycznej w różnych stanach zagrożenia zdrowia lub życia. Zaledwie 13,8% grupy wykazała się satysfakcjonującą, wysoką wiedzą, 68,4% wiedzą na poziomie średnim, a 17,8% niską [21].

W swoim badaniu podobne wyniki osiągnęła Strzyżewska i wsp. W 2010 r. weryfikacji poddała wiedzę studentów z Trójmiasta z zakresu udzielania pierwszej pomocy [26]. Grupę 600 ankietowanych stanowili studenci: Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, studenci kierunków humanistycznych,

artystycznych, ekonomicznych, przyrodniczych i technicznych. W badanej grupie 41% studentów posiadało niski poziom wiedzy z zakresu RKO. Podobnie, jak w przypadku badania naszego, ponad połowa studentów posiadała średni poziom wiedzy (52%), a 7% poziom wysoki. Nieco inne wyniki otrzymali autorzy wyszczególniając spośród populacji ankietowanych grupę studentów uczelni medycznej. Wysoki poziom wiedzy posiadało tam 36% badanych, średni 46%, niski 18% [26].

Pesymistyczne wnioski wyciągnęła ze swej pracy Chemperek [27]. Jej wyniki podkreśliły niewiedzę studentów – to oni bowiem wykazali najmniejszą wiedzę z zakresu pierwszej pomocy spośród 3 ankietowanych grup (uczniów liceum, uczniów technikum i studentów). Jako powód zaistnienia tej sytuacji autorka podaje brak powtarzalności szkoleń z zasad postępowania w sytuacjach, gdzie zagrożone jest życie człowieka. Edukacja w tym zakresie ogranicza się jedynie do zajęć w szkole średniej [10].

Problem nieznaności podstawowych zasad RKO i ogólnie pojmowanej pierwszej pomocy nie powinien mieć miejsca w grupie przedstawicieli zawodów medycznych. To, że poziom wiedzy studentów kierunków medycznych jest jednak niezadowolający udowodnił także Olejniczak i wsp. [25]. Ocenie poddał poziom wiedzy przyszłych pielęgniarek studiujących na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w 2011 r. Ankieta zawierała 19 pytań ograniczonych do subiektywnych odczuć, co do własnego poziomu wiedzy oraz najprostszych wiadomości z zakresu BLS. Niektóre pytania okazały się jednak na tyle trudne, że prawidłową odpowiedź wskazał jedynie co drugi student. 41% ankietowanych przyznało, że informacje dotyczące udzielania I pomocy są trudno dostępne. Badanie własne potwierdziło doniesienia Olejniczaka – na 1/3 pytań prawidłowo odpowiadało jedynie 60% studentów.

Wytyczne ERC, to ujednolicony i usystematyzowany zbiór rzetelnych informacji i naukowych doniesień o tematyce związanej z RKO. Stworzenie algorytmów, schematów pewnych zachowań ratowniczych ułatwiło nie tylko pracę personelowi medycznemu w warunkach maksymalnego stresu, ale wprowadziło identyczne standardy nauczania pierwszej pomocy na terenie całej Europy [3]. Studenci w trakcie zajęć przechodzili kurs z zakresu BLS i ALS oparty na najnowszych Wytycznych ERC 2010. Zajęcia wzbogacano o ćwiczenia praktyczne na fantomach, zwiększając w ten sposób szybkość przyswajanej wiedzy oraz efektywnie utrwalając ją w pamięci. Wyniki posttestu były zadowolające – żadna osoba spośród ankietowanych nie wykazała się niskim poziomem wiedzy. Należy jednak podkreślić, że oprócz wiedzy *stricte* teoretycznej, oceniono wiedzę praktyczną. Jest

to najczęściej pomijany element weryfikacji wiedzy. Za przyczynę podaje się zazwyczaj brak odpowiedniej ilości czasu, bądź niedogodne warunków środowiska fizycznego (za małe pomieszczenia, brak sprzętu) [25, 27, 28]. Wyniki okazały się satysfakcjonujące. Wszyscy studenci świetnie radzili sobie w sytuacjach, gdzie od ich decyzji zależało ludzkie życie.

Wykorzystując prostą metodę badawczą pretest-posttest udowodniono, jak istotne znaczenie mają takie szkolenia. Efektywność nauczania pierwszej pomocy przełożyła się nie tylko na wzrost wiedzy studentów (wyrażona wartościami procentowymi), ale na zwiększenie pewności siebie oraz wiarę w swoje umiejętności. Autorzy niniejszej pracy mają jednak świadomość, że jednorazowe szkolenie nie wystarczy. Wiedza powinna być utrwalana kilkakrotnie, w pewnych odstępach czasu. Wytyczne ERC 2010 podkreślają znaczenie szkoleń przypominających. Bilewicz-Wyrozumska i wsp. ocenie poddała wiedzę nauczycieli różnych typów szkół w Siemianowicach Śląskich [28]. Wyniki wskazywały na to, że u 41% ankietowanych kurs odbył się przed kilkoma laty i to ta grupa osób wykazała się mniejszą wiedzą na temat zasad udzielania pierwszej pomocy. Ponad połowa ankietowanych zadeklarowała osobistą potrzebę uczestniczenia w takim kursie raz w roku, dla 25% respondentów takie zajęcia wystarczyłyby raz na 5 lat. Podobne wnioski wyciągnął również Abbas [22]. Za konieczność uznał przeprowadzanie rocznych szkoleń z zakresu pierwszej pomocy, zwłaszcza wśród studentów kierunków medycznych.

Po roku akademickim 2012/2013 mury uczelni wyższych opuściło dokładnie 455 206 absolwentów, spośród których ok. 7% to absolwenci kierunków medycznych [29]. Uczelnie w Polsce posiadają zarówno odpowiednie warunki fizyczne, kadrowe, jak i zapewne finansowe do tego, by organizować różne szkolenia z zakresu pierwszej pomocy. Gdyby wprowadzono obowiązek takich kursów, to do 2020 r. niezbędną wiedzę posiadałoby nawet 10% społeczeństwa.

Oprócz entuzjastycznego zachęcania społeczeństwa do udziału w systematycznie powtarzalnych

szkoleniach z BLS i propagowania idei odważnego niesienia pomocy, należy skupić uwagę również na efektywności samej edukacji. Za stosunkowo nowoczesną metodę nauczania uważa się symulacje medyczne [30]. Dają one możliwości sprawdzenia poprawności wykonywania różnych czynności ratunkowych, jak na „żywym pacjencie”. Badania własne wykazały, że były pytania, gdzie odsetek prawidłowo wskazanych odpowiedzi w posttestie wyniósł mniej niż 80%. Niezmiernie ważna jest zatem ciągła ewaluacja wyników, by wyciągane wnioski przyczyniały się do stale podnoszącej się jakości kształcenia w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Wnioski

1. Stan wiedzy studentów w zakresie udzielania pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych był niezadowolający, toteż koniecznością wydaje się wprowadzenie obowiązkowego kształcenia w tym zakresie na poziomie co najmniej szkoły średniej.
2. Edukacja prowadzona w trakcie zajęć teoretycznych w połączeniu z użyciem symulatorów w trakcie ćwiczeń przyniosła niezwykle pozytywne efekty; wyniki badania potwierdzają istotny wzrost zasobu wiedzy studentów w zakresie BLS i ALS.
3. Przyrost wiedzy studentów był tożsamy ze zwiększonym poczuciem pewności siebie i chęcią udzielania pomocy poszkodowanym znajdującym się w stanie krytycznym; potwierdzają to deklaracje studentów w trakcie weryfikowania ich umiejętności praktycznych oraz 100% zdawalność podczas egzaminu „przy fantomie”.
4. Zastosowanie metody badawczej pretest-posttest umożliwia wyciągnięcie cennych wniosków, co do samej efektywności i skuteczności nauczania. Istotne dla nauczania kolejnych pokoleń studentów są wskazówki: na czym prowadzący zajęcia powinni się skupić podczas zajęć dłużej, na co zwrócić szczególną uwagę, co należałoby powtórzyć/przećwiczyć jeszcze kilkakrotnie.

Piśmiennictwo / References

1. Stany nagłe. Zagrożenie życia. [w:] Świadczenia opieki zdrowotnej finansowane ze środków publicznych. Vademecum 2012. Tyszką N (red). NFZ, Warszawa 2012: 82-84.
2. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. z 2006, nr 191, poz. 1410).
3. Koster RW, Baubin MA, Bossaert LL i wsp. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz zastosowanie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED). [w:] Wytyczne Resuscytacji 2010. Andres J (red). Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2010: 74-93.
4. Brongel L, Drab E. Złota godzina – okres przedszpitalny. [w:] Złota godzina – czas życia, czas śmierci. Brongel L. Krakowskie Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007: 59-78.
5. Adamczyk K, Lorencowicz R, Trawka H. Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach drogowych. Zdr Publ 2003, 113(3/4): 337-340.
6. Jurczyk W, Gaca M, Konieczny J. Polityka zdrowotna wobec pomocy doraźnej w zagrożeniach nagłych i nadzwyczajnych. Ratow Pol 1997, 4(14): 36-40.

7. Żaba C, Świdorski P, Żaba Z i wsp. Aspekty prawno-medyczne udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków drogowych. *Orzecznik Lekarski* 2011, 8(2): 94-99.
8. Marek A. Kodeks karny. Komentarz. Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
9. Żaba C, Żaba Z, Orłowski M i wsp. Prawno-medyczne problemy udzielania pierwszej pomocy. *Arch Med Sąd Krym* 2007, 57: 128-133.
10. Rasmus A, Balcerzyk-Barzdo E, Sikorski T, Kołodziejczyk-Wojtczak D. Gotowość i umiejętności Polaków w zakresie udzielania pierwszej pomocy. *Med Intens Rat* 2004, 7(3): 125-132.
11. Chemperek E, Goniewicz M, Włoszczak-Szubzda A i wsp. Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy. *Med Og Nauk Zdr* 2011, 17(4): 174-179.
12. Rasmus A, Machała W, Samborska-Sablik A. Udział świadków zdarzenia w czynnościach resuscytacyjnych. *Zdr Publ* 2002, 112(4): 475-479.
13. Grześkowiak M, Buczkowska E. Ocena efektywności kształcenia w pomocy doraźnej studentów IV roku Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. *Med Intens Rat* 1999, 4: 117-127.
14. Pytliński A, Grześkowiak M, Frydrysiak K. Czy społeczeństwo Wielkopolski posiada wiedzę dotyczącą prawnego obowiązku udzielania pierwszej pomocy? *Now Lek* 2008, 2(77): 126-133.
15. Chemperek E, Rudnicka-Drożak E. Knowledge of first-aid rules among students. *Ann UMCS* 2002, 55(9): 61-66.
16. Dane statystyczne dotyczące przyczyn zgonu. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Causes_of_death_statistics/pl (25.09.2014).
17. Światowy Dzień Pierwszej Pomocy – 13 września. <http://www.pck.pl/news,1674.html> (25.09.2014).
18. Cała Polska uczy ratować <http://www.termedia.pl/mz/Cala-Polska-uczy-ratowac,10303.html> (25.09.2015).
19. Program Edukacyjny „Ratujemy i Uczymy Ratować” (RUR). <http://www.wosp.org.pl/uczmy-ratowac> (25.09.2014).
20. Your hands can save a loved one's life. <http://restartaheart.eu/> (20.10.2014).
21. Joseph N, Kumar GS, Babu YPR, et al. Knowledge of first aid skills among students of a medical college in Mangalore city of South India. *Ann Med Health Sci Res* 2014, 4(2): 162-166.
22. Abbas A, Bukhari SI, Ahmad F. Knowledge of first aid and basic life support amongst medical students: a comparison between trained and un-trained students. *J Pak Med Assoc* 2011, 61(6): 613-616.
23. Jędrzejek M, Cebula G, Bucki B. Wolontariusz-profesjonalista? Porównanie umiejętności udzielania BLS pomiędzy studentami kierunków medycznych a wolontariuszami. *Na Ratunek* 2008, 2(1): 56-58.
24. Mroczkowska M, Gaszyński W. Poziom znajomości wyuczonych resuscytacji krążeniowo-oddechowej wśród pracowników Ośrodka Ratownictwa Medycznego w Skierniewicach. *Med Intens Rat* 2007, 10(1): 7-11.
25. Olejniczak D, Miciuk D, Religioni U. Ocena stanu wiedzy studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego na kierunku pielęgniarstwo na temat udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. *Piel Zdr Publ* 2013, 3(2): 101-110.
26. Strzyżewska K, Mędrzycka-Dąbrowska W, Dąbrowski S, Basiński A. Ocena poziomu wiedzy studentów aglomeracji trójmiejskiej z zakresu udzielania pierwszej. *Anest Ratow* 2012, 6: 41-52.
27. Chemperek E, Goniewicz M, Włoszczak-Szubzda A i wsp. Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy. *Med Og Nauk Zdr* 2011, 17(4): 174-179.
28. Bilewicz-Wyrozumska T, Rybarczyk J, Lar K i wsp. Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród nauczycieli. [w:] *Zdrowie i dobrostan 1/2014. Dobrostan i zespół*. Dybińska E, Duda H (red). NeuroCentrum, Lublin 2014: 9-22.
29. GUS. Dane wstępne dotyczące szkolnictwa wyższego. Stan w dniu 30.11.2013. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/edukacja/edukacja/dane-wstepne-dotyczace-szkolnictwa-wyzszego-stan-w-dniu-30-xi-2013-r-,8,1.html> (25.09.2014).
30. Starosolski M. Symulacja – nowoczesna metoda szkolenia. *Na Ratunek* 2009, 2: 16-18.