

Czyż Rafał, Górniak Izabela. Assessment of knowledge and abilities in using an Automated External Defibrillator by students of Wrocław nonmedical colleges. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(6):22-33. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.802643> <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4500>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 25.05.2017. Revised: 25.05.2017. Accepted: 04.06.2017.

Ocena wiedzy i umiejętności użycia automatycznego defibrylatora zewnętrznego przez studentów wrocławskich uczelni niemedycznych **Assessment of knowledge and abilities in using an Automated External Defibrillator by students of Wrocław nonmedical colleges**

Rafał Czyż¹ (rafalczyz1990@o2.pl), Izabela Górniak²

- 1) Katedra Medycyny Ratunkowej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
- 2) Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Streszczenie

Automatyczne defibrylatory zewnętrzne (AED) to nowoczesne i na pozór trudne w zastosowaniu urządzenia, które prawidłowo użyte w nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK) istotnie zwiększają szansę przeżycia poszkodowanego. Coraz większa dostępność tych urządzeń powinna wiązać się ze wzrostem świadomości społeczeństwa na temat ich prawidłowego użycia.

Celem pracy była ocena poziomu wiedzy na temat AED wśród losowo wybranej grupy wrocławskich studentów spoza medycznych uczelni wyższych.

Grupę badaną stanowiło 204 studentów, w tym 123 kobiet i 81 mężczyzn, w wieku 22,3±1,5 lat. Wszyscy respondenci wyrazili zgodę na dobrowolne i anonimowe wypełnienie autorskiego kwestionariusza.

Zdecydowana większość ankietowanych (92%) brała już udział w szkoleniu pierwszej pomocy, jednakże nie wszyscy z nich słyszeli o AED. Tylko 38% badanych prawidłowo wskazuje, czym jest defibrylacja. Większość studentów (78%) deklaruje gotowość użycia AED, jeżeli wystąpiłaby taka potrzeba, jednak aż 49% studentów nie jest w stanie opisać prawidłowego rozmieszczenia elektrod AED na klatce piersiowej pacjenta. Fakt, iż jedynie 14% respondentów potrafi rozwinąć skrót PAD również wydaje się alarmujący.

Wiedza na temat AED i jego użycia w populacji wrocławskich studentów uczelni niemedycznych jest niewystarczająca. Ważnym jest, aby informacja o AED była rozpowszechniana na wszystkich szkoleniach pierwszej pomocy, a program PAD szerzej promowany w kampaniach społecznych w celu zwiększenia poziomu świadomości społecznej.

Słowa kluczowe: pierwsza pomoc, studenci, stany nagłe

Abstract

The automated external defibrillator (AED) is modern and seemingly difficult in applying device, which correctly used in sudden cardiac arrest (SCA) indeed increasing victim's chances to survive. Growing availability of these devices should be connected with a growth of the social awareness about correct using of this equipment.

The aim of this study was to evaluate the knowledge level about automated external defibrillator among randomly chosen nonmedical students from Wrocław colleges.

Study group constituted of 204 students, with 123 women and 81 men aged 22.3 ± 1.5 years. All of respondents gave consent to voluntary and anonymous filling of the author's questionnaire.

Straight majority of respondents (92%) took participate in first aid training, however not all of them had heard about AED. Only 38% of examined students is correctly pointing what the defibrillation is. Majority of the students (78%) is declaring the readiness of AED use, if such a need will appeared, however as far as the 49% of students isn't able to describe of correct arranging AED electrodes on the patient's chest. Fact that only 14% of respondents are able to elaborate the abridgement of PAD also seems alarming.

The knowledge about AED and applying it in the population of Wrocław nonmedical colleges students is insufficient. It's important to spread information about AED on all types of first aid trainings. PAD program should be more promoted in public campaigns in order to increase the level of social awareness.

Key words: first aid, students, emergencies

Wprowadzenie

Corocznie, według doniesień Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC), na terenie Europy dochodzi nawet do 700 000 zgonów w wyniku nagłego zatrzymania krążenia (NZK) [1]. Zarówno Europejska Rada Resuscytacji (ERC), jak i Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne (AHA) w swoich koncepcjach łańcucha przeżycia w przypadku nagłego zatrzymania krążenia podkreślają istotność trzech elementów: rozpoznania stanu, wezwania profesjonalnej pomocy medycznej oraz podjęcia resuscytacji krążeniowo-oddechowej i wczesnej defibrylacji z wykorzystaniem automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED). Elementy te, zrealizowane krok po kroku przez świadków na miejscu zdarzenia, znamienne zwiększają szansę poszkodowanego na przeżycie. Nieustanny rozwój techniki medycznej umożliwia coraz większą dostępność urządzeń AED, dzięki którym czas do wykonania pierwszego wyładowania elektrycznego może zostać istotnie skrócony [2]. W związku z tym, ważne jest prowadzenie wszelkich rodzajów aktywności, rozwijających umiejętności społeczeństwa w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Istotnym jest również fakt, aby zarówno wiedzę na temat udzielania pomocy systematycznie utrzymywać i aktualizować do najnowszych standardów postępowania, jak również praktykę doskonalić i szkolić na cyklicznych kursach organizowanych przez profesjonalnych instruktorów.

Studenci uczelni wyższych stanowią bardzo liczną grupę społeczną, a co za tym idzie niejednokrotnie wielu z nich może znaleźć się w sytuacji konieczności udzielenia pomocy osobie poszkodowanej. Młodzi ludzie w wieku od 17 do 24 lat wykazują bardzo wysoki poziom przyswajania wiedzy [3], przez co czas szkoły i studiowania mógłby zostać efektywnie wykorzystany właśnie w celu zwiększenia umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Wielu autorów podejmowało już próby ewaluacji poziomu wiedzy na powyższy temat zarówno wśród studentów, jak i w innych grupach społecznych. Niestety, niejednokrotnie wyniki badań pokazują, iż wiedza, a także idące za tym umiejętności, były niesatysfakcjonujące [4,5].

Cel pracy

Celem niniejszego badania była próba oceny aktualnego stanu wiedzy studentów uczelni niemedycznych z Wrocławia na temat działania i obsługi automatycznego defibrylatora zewnętrznego – (Automated External Defibrillator – AED).

Metoda i materiał

Grupę badaną stanowiło 204 studentów z wrocławskich uczelni niemedycznych. Średnia wieku uczniów wynosiła $22,3 \pm 1,5$ lat. Badanie zostało przeprowadzone przy wykorzystaniu autorskiej, w pełni anonimowej ankiety. Kwestionariusz składał się z 16 pytań, których głównym celem było sprawdzenie aktualnego poziomu wiedzy studentów na temat działania i obsługi automatycznych defibrylatorów zewnętrznych. W pierwszej części ankiety zawarte zostały zagadnienia, dotyczące danych demograficznych osób badanych, a mianowicie: wieku i płci. W drugiej zaś, pytania odnośnie m.in. znajomości urządzenia AED, ukończenia szkolenia z zakresu jego obsługi oraz szkolenia z pierwszej pomocy. Dodatkowo zapytano respondentów o to, czy instruktorzy na szkoleniach: prezentowali wersję AED dla osoby dorosłej oraz dla dziecka, czy zaznajamiali kursantów z mechanizmem jego działania oraz czy uczyli praktycznego sposobu użycia z wykorzystaniem aktualnych algorytmów. W trzeciej, ostatniej już części ankiety zawarty został krótki 6-pytaniowy test wiedzy z praktycznego użycia defibrylatora. Zapytano w nim badanych m. in. o to, czym jest defibrylacja, jakie jest prawidłowe ułożenie elektrod urządzenia na klatce piersiowej pacjenta oraz jakimi elementami różni się standardowa wersja AED dla osoby dorosłej od wersji pediatrycznej.

Kwestionariusz był udostępniany w głównej mierze przy wykorzystaniu portali społecznościowych w formie szablonu elektronicznego. Metoda ta pozwoliła na zapewnienie ankietowanym pełnej anonimowości oraz nieograniczonego czasu na udzielenie odpowiedzi na wszystkie zadane pytania. Badanie kończyło się wysłaniem uzupełnionego kwestionariusza do ogólnej bazy danych, co jednocześnie wiązało się z wyrażeniem zgody na udział w badaniu. Przesłane ankiety zostały poddane analizie przy wykorzystaniu programu Statistica 12 [6]. Warunkiem koniecznym, decydującym o włączeniu do badania było ukończenie 18. roku życia przez osobę ankietowaną.

Wyniki

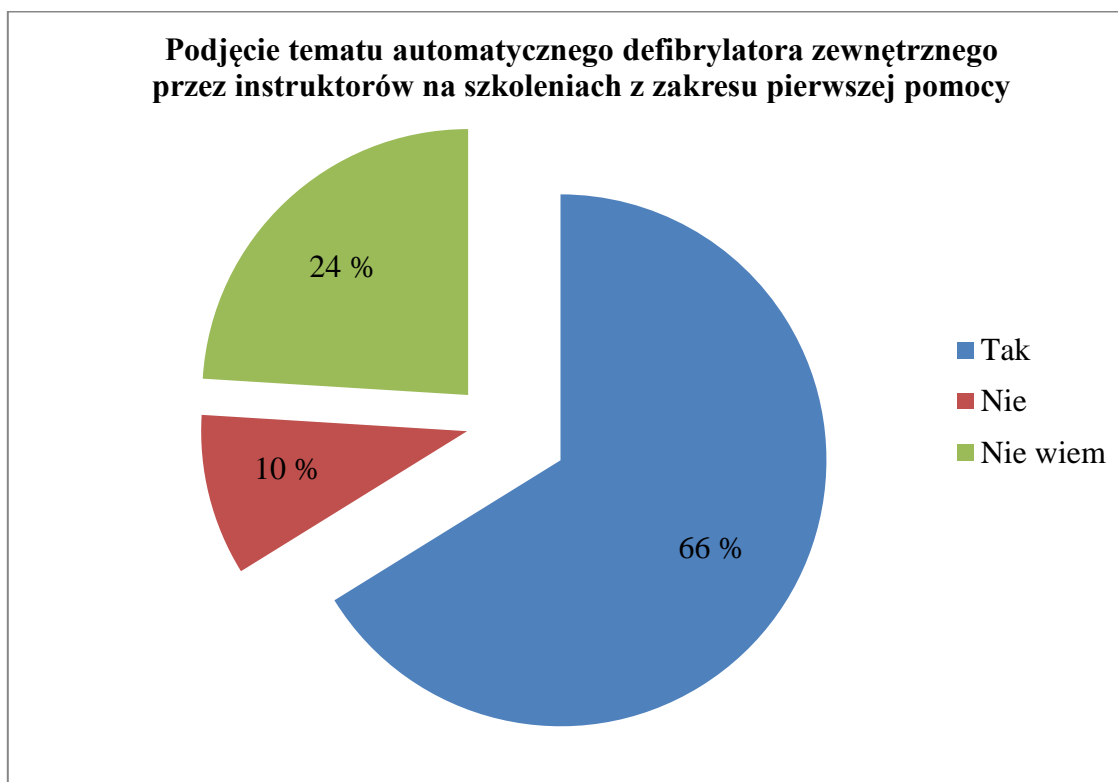
Jak już wyżej wspomniano, w badaniu wzięły udział 204 osoby, w tym 123 kobiety oraz 81 mężczyzn, co stanowiło odpowiednio 60% i 40% ogółu ankietowanych. Średnia wieku uczestników badania wynosiła $22,3 \pm 1,5$ lat. Odpowiedzi respondentów na pierwsze pytanie ankietowe, dotyczące znajomości automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED), wykazały, iż około 88% całej grupy respondentów owe urządzenie nie jest obce. Z kolejnego pytania natomiast, które jest pytaniem o uczestnictwo w szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy można wnioskować, że zainteresowanie społeczne zagadnieniami niesienia pomocy drugiemu człowiekowi jest coraz większe, gdyż ponad 90% respondentów brało już udział w tego typu szkoleniach. W tabeli 1. przedstawiono podsumowanie powyższych wyników, dotyczących grupy badanej z uwzględnieniem płci.

	Cała grupa badana n (%)	Płeć żeńska n (%)	Płeć męska n (%)
Liczebność grupy badanej n (%)	204 (100)	123 (60)	81 (40)
Wiek (lata)	22,3 ± 1,5	22,1 ± 1,4	22,4 ± 1,6
Znajomość urządzenia AED (automatyczny defibrylator zewnętrzny) n (%)	180 (88,2)	108 (87,8)	72 (88,9)
Udział w szkoleniu/ kursie szkolenie z zakresu pierwszej pomocy? n (%)	188 (92,2)	115 (93,5)	73 (90,1)

Tabela 1. Podział grupy badanej z uwzględnieniem płci, przedstawiający jej liczebność, wiek, znajomość urządzenia AED oraz udział w szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy.

Źródło: opracowanie własne.

Pytanie ankietowe, odnoszące się do częstości podejmowania przez instruktorów pierwszej pomocy tematów, związanych z automatycznym defibrylatorem zewnętrznym nasuwa myśl, iż na zbyt małej ilości szkoleń poruszany jest owy temat, a mianowicie tylko na 66% szkoleniach pierwszej pomocy (wykres 1).

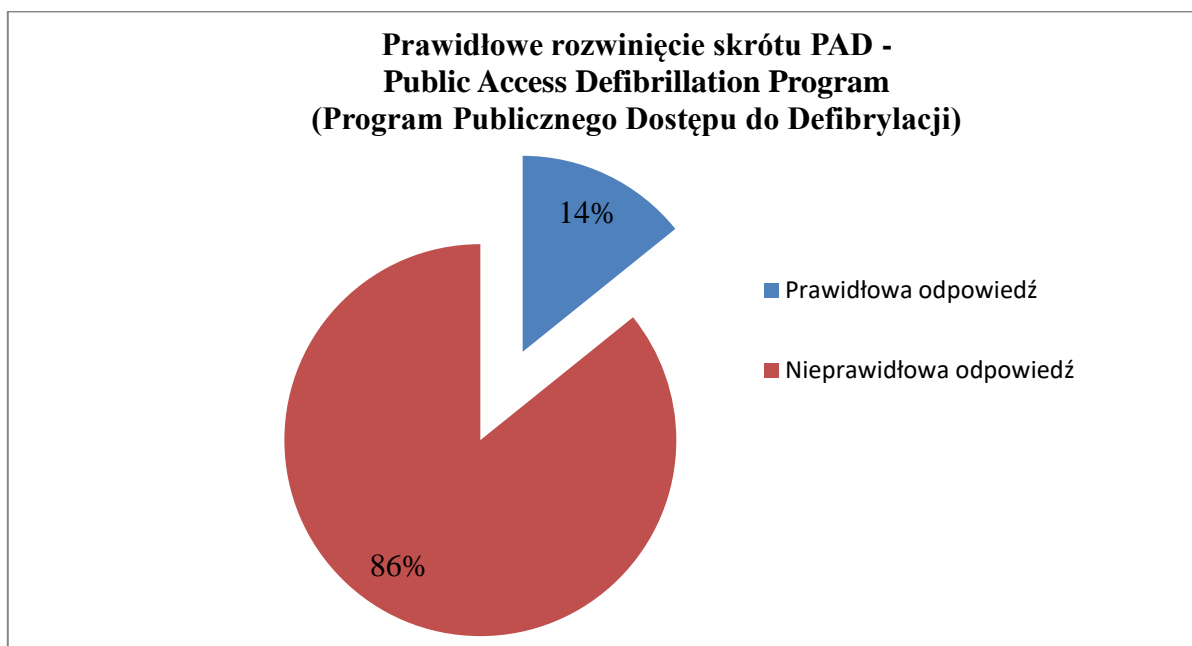


Wykres 1. Podejmowanie tematu AED przez instruktorów na szkoleniach z zakresu pierwszej pomocy.

Źródło: opracowanie własne.

Analiza zebranych danych przyniosła również kolejne, nie do końca satysfakcjonujące wyniki. Pomimo prowadzonych od długiego czasu przez różne organizacje prac edukacyjnych

w ramach działającego programu Publicznego Dostępu do Defibrylacji, jedynie 14% respondentów jest w stanie w ogóle rozszyfrować ten skrót – wykres 2.

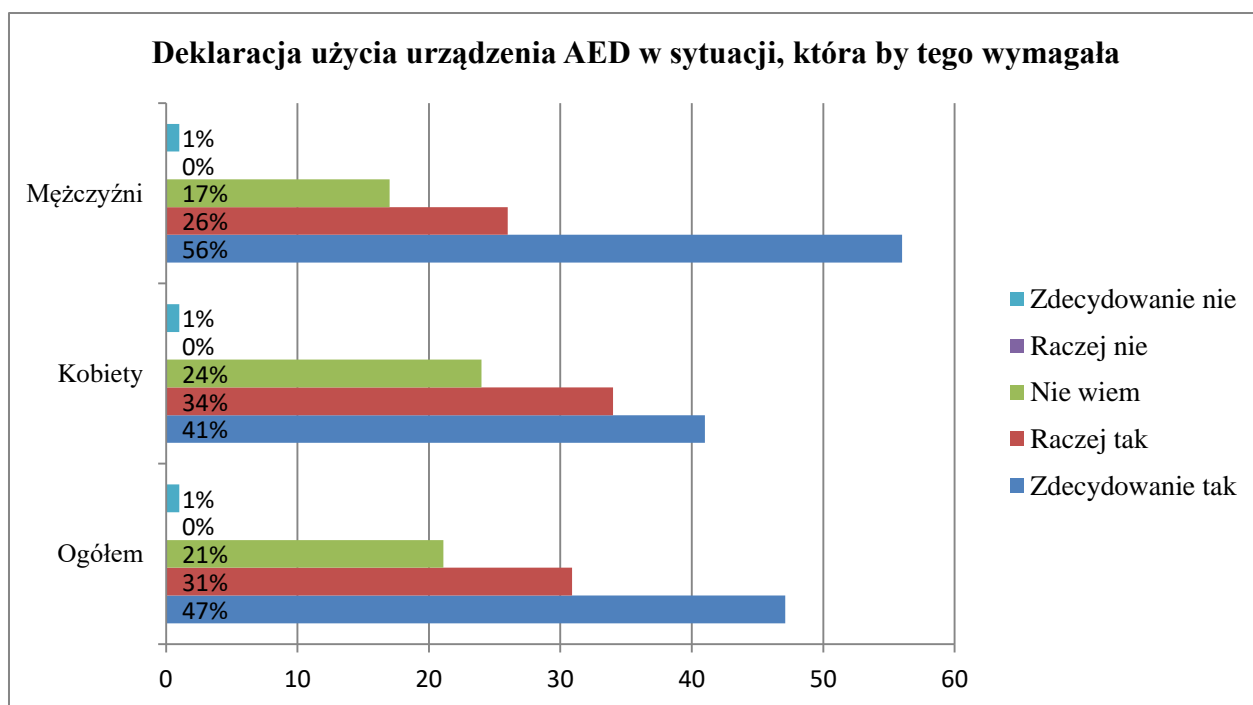


Wykres 2. Znajomość znaczenia skrótu PAD w zakresie pierwszej pomocy oraz automatycznego defibrylatora zewnętrznego.

Źródło: opracowanie własne.

Obiecująco przedstawiają się natomiast wyniki, dotyczące gotowości ankietowanych do użycia urządzenia AED w sytuacji, która będzie tego wymagała – prawie 80% z nich deklaruje w swoich kwestionariuszach odpowiedzi „zdecydowanie tak” lub „raczej tak” (odpowiednio 47% i 31%).

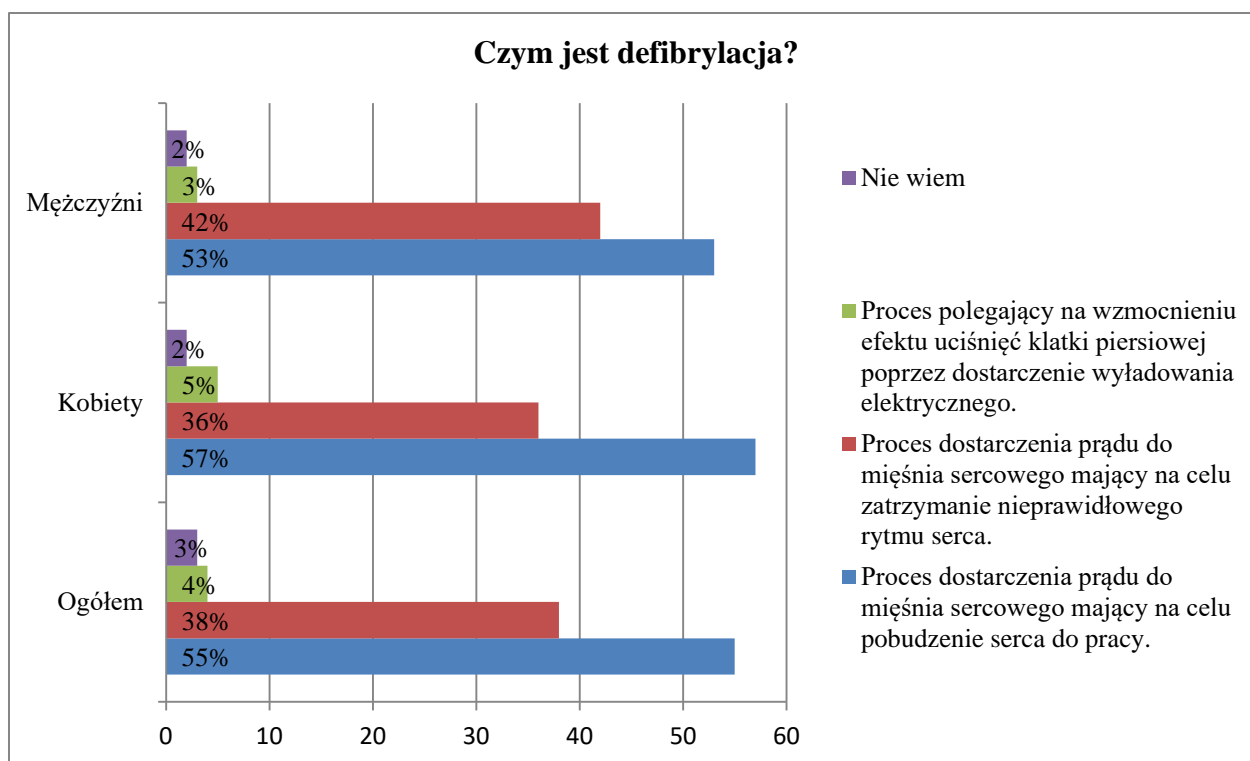
Grupą chętniej skłaniającą się do użycia AED w nagłych sytuacjach jest jednak grupa mężczyzn (mężczyźni : kobiety – 56% : 41%). Warto dodatkowo zaznaczyć, iż procent ankietowanych, którzy: „zdecydowanie nie” lub „raczej nie” użyliby urządzenia, stanowił znikomy odsetek w granicach 1%. Wszystkie szczegółowe dane oraz graficzny rozkład opisywanego zagadnienia został zawarty na wykresie 3 poniżej.



Wykres 3. Deklaracja użycia urządzenia AED przez respondentów w sytuacji, która by tego wymagała.

Źródło: opracowanie własne.

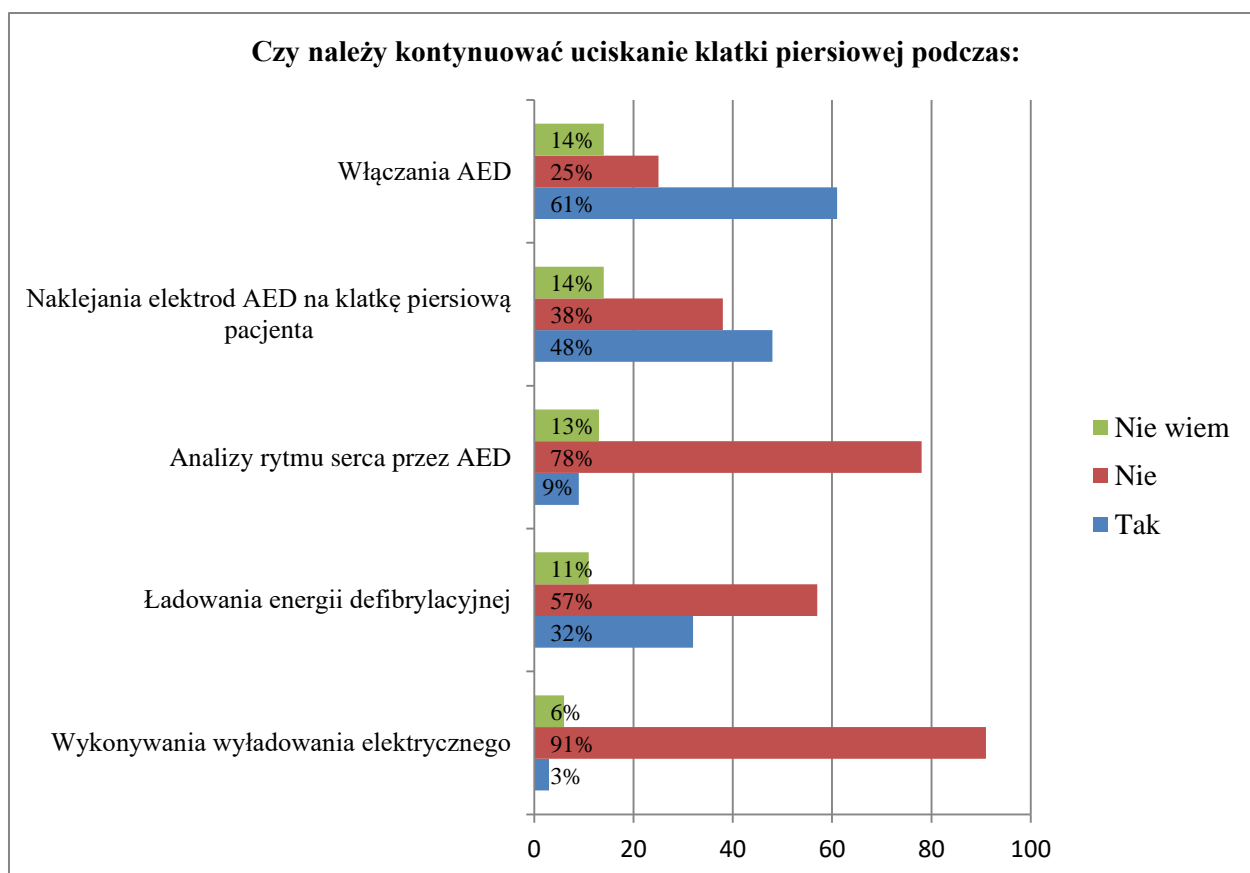
Z analizy pytania dotyczącego wiedzy studentów na temat istoty defibrylacji można wywnioskować, że jest ona nadal mało usystematyzowana. Jedynie 38% studentów prawidłowo definiuje, czym w rzeczywistości jest defibrylacja. Niestety, nadal dominuje przekonanie, iż defibrylator pobudza mięsień sercowy do pracy, na co wskazuje udzielenie błędnej odpowiedzi przez ponad połowę ankietowanych, zarówno wśród kobiet jak i wśród mężczyzn (K:57%, M:53%). Poniżej zaprezentowano wszystkie dane dotyczące defibrylacji z podziałem ze względu na płeć – wykres 4.



Wykres 4. Prezentacja wyników pytania: „Czym jest defibrylacja?” z podziałem ze względu na płeć.

Źródło: opracowanie własne.

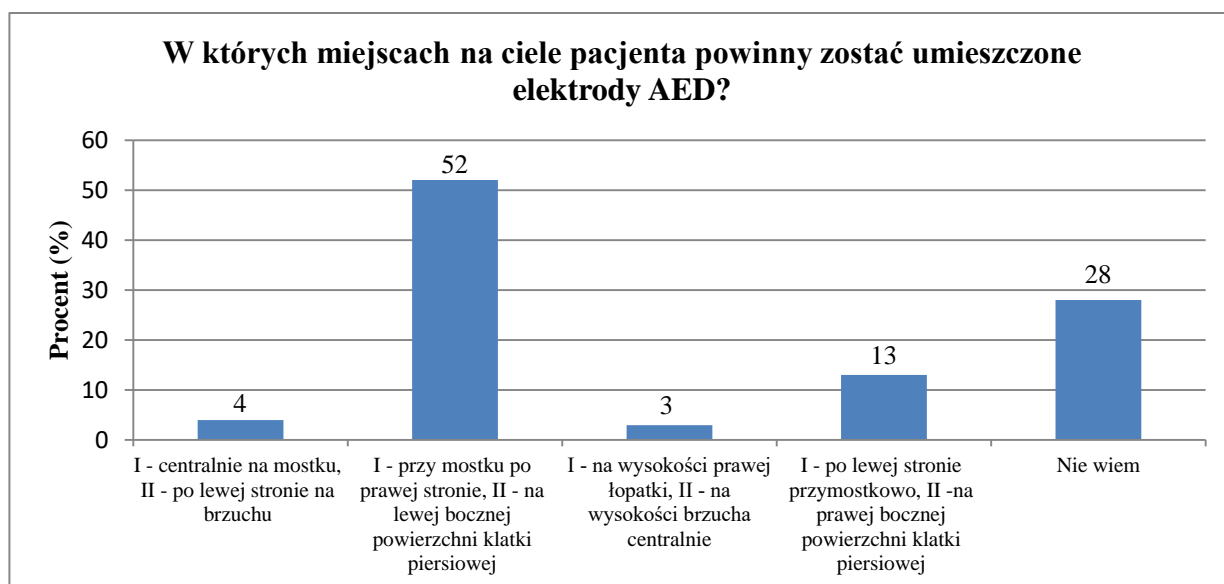
W pytaniu, odnoszącym się do zasad uciskania klatki piersiowej podczas współpracy z AED, ankietowani wykazali się w większości dość dużą wiedzą. Jak zostało zaprezentowane na poniższym wykresie 5. ponad 60% studentów wie, że podczas włączania urządzenia AED należy kontynuować uciski klatki piersiowej. W kwestii naklejania elektrod pojawia się już większa dysproporcja w wynikach – prawidłowej odpowiedzi o kontynuowaniu masażu pośredniego serca udzieliło jedynie 48% badanych. Respondenci są natomiast świadomi ograniczeń urządzeń AED, które wymagają całkowitego zaprzestania masażu, a nawet dotykania pacjenta na czas analizy rytmu serca (78%). Niestety zmiana wprowadzona w najnowszych wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji z 2015 roku odnośnie kontynuowania uciskania klatki piersiowej podczas ładowania energii defibrylatora nie została jeszcze wystarczająco przyswojona przez studentów wrocławskich uczelni wyższych – 57% z nich twierdzi, iż masaż serca nie powinien być wówczas kontynuowany, a jedynie 32% ankietowanych zdaje sobie sprawę z konieczności minimalizowania przerw w masażu pośrednim serca osoby poszkodowanej. Satysfakcjonujący wydaje się z kolei wynik – na poziomie około 90% prawidłowych odpowiedzi – związany z pytaniem o zaniechanie uciskania klatki piersiowej na czas bezpośrednio przed wykonaniem wyładowania elektrycznego. Studenci zdają sobie sprawę, że dotykanie pacjenta podczas wyładowania defibrylatora może doprowadzić do wystąpienia sytuacji skrajnie niebezpiecznej dla ich osoby, jak również wszystkich obecnych osób na miejscu zdarzenia. Wszystkie opisane dane wraz ze szczegółową prezentacją zostały zawarte na wykresie 5.



Wykres 5. Analiza pytań dotyczących konieczności kontynuowania masażu pośredniego serca w kolejnych etapach pracy urządzenia AED.

Źródło: opracowanie własne.

Wielu producentów automatycznych defibrylatorów zewnętrznych przy projektowaniu samoprzylepnych elektrod, które stanowią nieodłączny element urządzenia, pokusiło się o zapewnienie wskazówki prawidłowego ich umiejscowienia na odsłoniętej klatce piersiowej pacjenta. Dzięki takiemu udogodnieniu w sytuacji stresowej osoba całkowicie niezwiązana z medycyną będzie miała możliwość szybkiej identyfikacji prawidłowych miejsc naklejenia elektrod i jednocześnie udzieli pomocy w sposób profesjonalny. Jak pokazują przeprowadzone badania, działania wielu firm były bardzo trafne, ponieważ tylko 52% ankietowanych zna prawidłowe miejsce ułożenia elektrod na klatce piersiowej pacjenta. Utwierdza to w przekonaniu, iż schematyczne opisanie elektrod może ułatwić wybór miejsc, a co najważniejsze skrócić czas do wykonania defibrylacji.



Wykres 6. Miejsce ułożenia elektrod defibrylatora AED na odsłoniętej klatce piersiowej pacjenta.

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnie dwa pytania ankiety dotyczyły górnej granicy wieku, do której można użyć automatycznego defibrylatora zewnętrznego oraz różnic pomiędzy urządzeniem AED dla osoby dorosłej i dla pacjenta pediatrycznego. W obu tych pytaniach większość ankietowanych udzieliła prawidłowych odpowiedzi (83% i 66%). W analizie pomiędzy obiema płciami nie wykazano istotnych różnic i odsetki poprawnych odpowiedzi był dość zbliżone do siebie. Wszystkie powyżej przytoczone dane wraz z dokładnym ich przedstawieniem zostały zawarte w tabeli 2.

	Prawidłowe odpowiedzi w ogólnej grupie badanej n (%)	Prawidłowe odpowiedzi w podgrupie kobiet n (%)	Prawidłowe odpowiedzi w podgrupie mężczyzn n (%)
Jaka jest według Pana/i górna granica wieku dla użycia AED?	204 (83)	123 (84)	81 (83)
Czym według Pana/i różni się standardowe AED (dla pacjenta dorosłego) od wersji dla dzieci (dla pacjenta pediatrycznego)?	143 (66)	89 (69)	54 (62)

Tabela 2. Analiza pytań dotyczących górnej granicy wieku dla użycia AED oraz różnic pomiędzy standardową i pediatryczną wersją AED.

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja

Stan zagrożenia życia osoby poszkodowanej jest sytuacją silnie stresującą dla przypadkowych świadków zdarzenia. Dodatkowo stres ten potęgowany jest brakiem wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w udzielaniu pierwszej pomocy. W niniejszym

badaniu, w którym poddano ocenie poziom wiedzy studentów wrocławskich uczelni niemedycznych wykazano, iż nie opanowali oni w wystarczającym stopniu wszystkich zagadnień, dotyczących udzielania podstawowej pomocy medycznej. Jak wskazują badania innych autorów, umiejętności te są niezadowalające również w pozostałych grupach społecznych m.in.: nauczycieli, uczniów szkół gimnazjalnych, kierowców, pracowników technicznych

i administracyjnych [8, 9, 10, 11]. Fakt ten jest o tyle niepokojący i ważny, iż brak zdolności radzenia sobie ze stresem, potęgowany brakiem wiedzy i umiejętności udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu, istotnie wpływa na podjęcie decyzji o zaniechaniu niesienia pomocy, a odstąpienie od niezwłocznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej osoby znajdującej się w stanie bezpośredniego zagrożenia życia wiąże się z drastycznym spadkiem jej szans na przeżycie: 10-12% z każdą minutą opóźnienia [1].

Analiza wyników przeprowadzonego badania pozwala stwierdzić, że zdecydowana większość studentów w przeszłości uczestniczyła w kursie pierwszej pomocy (92%). Dodatkowo ważne z punktu widzenia szkoleniowego wydaje się fakt, iż zajęcia te zostały wzbogacone o informacje na temat urządzenia AED w ponad 65% przypadków, choć nadal, jak już wspomniano wcześniej, nie jest to satysfakcjonujący wynik. Podobnie wysoki odsetek osób, które ukończyły kurs udzielania pierwszej pomocy uzyskali inni autorzy: O. Michałek i wsp. [12], M. Jędrzejek i wsp. [13], M. Hubble i wsp. [14], a także R. Czyż [15,16].

Z badań własnych wynika, że 38% ankietowanych wie, czym dokładnie jest defibrylacja oraz niewiele ponad połowa z nich zna miejsca ułożenia samoprzylepnych elektrod urządzenia AED.

W porównaniu z wynikami innych autorów można zauważyć podobny poziom wiedzy w obu tych aspektach: m.in. badania A. Wojczyk [17] na grupie studentów pielęgniarstwa wykazują, iż miejsce przyklejenia elektrod defibrylatora zna 51% badanych. Co do prawidłowego zdefiniowania pojęcia defibrylacji należy podkreślić, iż wynik na poziomie 38% ankietowanych, którzy nie są na co dzień związani w żadnym stopniu z medycyną, nie jest do końca złym wynikiem w porównaniu z wynikami badań D. Olejniczak i wsp. [18], gdzie możemy zauważyć, że grupa studentów pielęgniarstwa wykazała poziom jedynie 73% prawidłowych odpowiedzi.

W przeprowadzonym badaniu zdecydowana większość studentów (83%) wie o braku górnej granicy wieku, do której można używać standardowej wersji automatycznego defibrylatora zewnętrznego. Ta rekomendacja jest podkreślana w wielu podręcznikach dotyczących pierwszej pomocy z użyciem AED, jak również w wielu badaniach [2,19,20].

Podsumowując, wyniki badań własnych ukazują potrzebę wprowadzenia obowiązkowych szkoleń z zakresu pierwszej pomocy w program studiów wszystkich kierunków zarówno uczelni medycznych, jak i tych niezwiązanych z medycyną. Dzięki współpracy międzyuczelnianej możliwe stać się może prowadzenie zajęć przez wykwalifikowanych instruktorów, nauczycieli uczelni wyższych, dzięki którym będą one na profesjonalnym poziomie, a swoim zakresem będą obejmowały zarówno konieczność opanowania wiedzy teoretycznej, jak również umiejętności praktycznych. Dodatkowo nadal istnieje duża potrzeba prowadzenia przypominających kursów pierwszej pomocy. Wiedza, która nie jest odpowiednio często aktualizowana, a umiejętności, które nie są doskonalone, dość szybko są zapominane, co może dodatkowo wpływać na ich jakość w sytuacji skrajnego stresu związanego z zagrożeniem ludzkiego życia. Zgodnie z zaleceniami Europejskiej Rady Resuscytacji z 2015 roku szkolenie przypominające powinno odbyć się już po około 3-6 miesiącach [21].

Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników pracy sformułowano następujące wnioski:

1. Stan wiedzy studentów wrocławskich uczelni niemedycznych na temat automatycznych defibrylatorów zewnętrznych jest niewystarczający.
2. Istnieje potrzeba usystematyzowania wiedzy na temat urządzeń AED oraz konieczność szerszego rozpowszechnienia informacji na temat dostępności, funkcjonowania i sposobu jego użycia.
3. Implementacja najnowszych algorytmów resuscytacyjnych z jednoczesnym szybkim i prawidłowym wykorzystaniem automatycznych defibrylatorów zewnętrznych powinna stanowić podstawę programową każdego kursu z zakresu udzielania pierwszej pomocy.
4. Dalsze prace polegające na rozpowszechnianiu informacji na temat AED wśród społeczeństwa mają istotne znaczenie, dlatego też należy rozwijać Program Publicznego Dostępu do Defibrylacji (Public Access to Defibrillation – PAD).

Bibliografia

1. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2015; 95: 1–80.
2. Wranicz J, Kaczmarek K, Gaszyński W. Zautomatyzowana defibrylacja zewnętrzna. Wrocław: Górnicki; 2012: 57-60.
3. Starc B, Peacan M,: Training of medical students in resuscitation at the University of Ljubljana. *Resuscitation* 1996 Jul; 32(1): 19-22.
4. Chemperek E, Rudnicka-Drozak E,: Knowledge of first-aid rules among students. *Ann UMCS* 2000;55:61-6.
5. Wiśniewski J, Majewski WD,: Ocena poziomu wiedzy nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych w zachodniopomorskim na temat pierwszej pomocy medycznej. *Ann Acad Med. Stetin* 2007; 53: 114-23.
6. StatSoft, Inc. (2014). STATISTICA data analysis software system, version 12. www.statsoft.com.
7. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castren M, Smyth MA, et. al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. 2015; 95: 81-99.
8. Kosydar J, Mach-Lichota E,: Zachorowania nagłe wypadki u dzieci - znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród nauczycieli szkoły podstawowej. II Bieszczadzka Konferencja Ratownictwa Medycznego. Monografia, Lublin 2008; 87-95.
9. Grześkowiak M, Pytliński A Frydrysiak K,: Wiedza społeczeństwa Wielkopolski na temat resuscytacji. *Nowiny Lekarskie* 2008; 77(1): 19-24.
10. Patryn R, Żyśko M, Sobczyńska M.:Analiza poziomu wiedzy i znajomości prawa dotyczącego zasad udzielania pierwszej pomocy wśród grupy aktywnych kierowców województwa lubelskiego. *MONZ* 2012; 18(4): 324-329.
11. Chemperek E, Goniewicz M, Włoszczak-Szubzda A, i wsp.: Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2011; 17(4): 174-179.
12. Michałek O, Hasij J, Barziej I, Bucior J, Piecuch J, Braczkowski R.: Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród studentów kierunków medycznych i niemedycznych w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nysie. *Zdr Publ* 2008; 118(2): 195-201.
13. Jędrzejek M. i wsp.: Wolontariusz-profesjonalista? Porównanie umiejętności udzielania BLS pomiędzy studentami kierunków medycznych a wolontariuszami. *Na Ratunek* 2008; 2(1): 56-58.

14. Hubble M, Bachman M, Price R, Martin N, Huie D.: Willingness of high school students to perform cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation, *Prehospital Emergency Care* 2003; 7(2): 219-224.
15. Czyż R,: Badania nad czynnikami mogącymi mieć wpływ na udzielanie pierwszej pomocy osobie leżącej w miejscu publicznym. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016; 6(3): 159-172.
16. Czyż R, Kwiaton M, Górniak I.: Ocena poziomu wiedzy studentów wybranych polskich uczelni wyższych na temat zasad udzielania pierwszej pomocy osobie dorosłej w stanach nagłych. *Journal of Education, Health and Sport* 2016; 6(7): 399-410.
17. Wojczyk A.: Stan wiedzy studentów pielęgniarstwa na temat resuscytacji krążeniowo-oddechowej. *PU-HSP* 2015; 9(2): 7-11.
18. 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.
19. Maciąg A.: Zastosowanie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych w przypadku nagłego zatrzymania krążenia. *Folia Cardiologica Excerpta* 2006; 13(1): 1-8.
20. Goniewicz M.: Pierwsza pomoc. Podręcznik dla studentów. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012.
21. Greif R, Lockey A, Conaghanc P, Lippert A et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation* 95 (2015) 288–301.