



IFMSA-Poland

Międzynarodowe Stowarzyszenie
Studentów Medycyny



Sygn. 92/ZG/23

Stanowisko Oficjalne Międzynarodowego Stowarzyszenia Studentów Medycyny IFMSA-Poland wobec upowszechniania wiedzy i umiejętności w zakresie pierwszej pomocy

Przyjęte podczas elektronicznego Nadzwyczajnego Zgromadzenia Delegatów IFMSA-Poland w dniu
28 marca 2023 r.

Wstęp

Pierwsza pomoc to zespół czynności wykonywanych w razie wypadku, urazu lub nagłego ataku choroby w celu ochrony życia lub zdrowia poszkodowanego oraz zminimalizowania niekorzystnych następstw, zanim będzie możliwe udzielenie specjalistycznej pomocy medycznej. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz Kodeks Karny nakłada na świadka zdarzenia obowiązek udzielenia Pierwszej Pomocy oraz powiadomienia o nagłym zagrożeniu zdrowia służb ratunkowych. Jednocześnie osoba udzielająca pierwszej pomocy podlega w Polsce szczególnej ochronie prawnej, dzięki czemu nie grozi jej odpowiedzialność wobec osoby, której udziela pomocy. Podjęcie czynności resuscytacyjnych w ciągu złotych czterech minut decyduje o ludzkim życiu. Pomimo głębokiego przeświadczenia społeczeństwa o obowiązku niesienia pierwszej pomocy, wciąż podkreśla się niewystarczającą wiedzę i przeszkolenie praktycznie we wszystkich grupach wiekowych.

Dlatego też edukacja w zakresie pierwszej pomocy jest tematem niezmiernie ważnym, aczkolwiek bardzo zaniedbanym i postrzeganym przez wiele osób jako drugoplanowy. Nauka udzielania pierwszej pomocy powinna należeć do obowiązkowych elementów edukacji w szkole, a przekazywane treści powinny być dostosowane do wieku dziecka i jego możliwości. Taka edukacja powinna być powtarzana regularnie, w celu ugruntowania posiadanej wiedzy i umiejętności u uczniów. Nie można zapominać o prowadzeniu edukacji również wśród dorosłych. Szkolenia przeprowadzane w ramach warsztatów BHP dla pracowników powinny opierać się na ćwiczeniach z fantomami, zachęcając do udzielania pierwszej pomocy i budując zachowania odruchowe w takich sytuacjach.

Stanowisko IFMSA-Poland

W oparciu o wnioski z pracy takich autorytetów jak: Polska Rada Resuscytacji, Europejska Rada Resuscytacji, Fundacja Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne oraz Parlament Europejski, który w dniu 14 czerwca 2012 r. w sprawie ustanowienia europejskiego tygodnia podnoszenia stanu świadomości na temat zatrzymania akcji serca wystosował deklarację „Declaration of the European Parliament of 14 June 2012 on establishing a European cardiac arrest awareness week” – My, IFMSA-Poland, po wnikliwej analizie problemu, wyrażamy całkowite poparcie dla kampanii społeczno-edukacyjnych prowadzonych przez wspomniane wcześniej organizacje oraz dla ich walki o poprawę przeżywalności w przypadkach pozaszpitalnego nagłego zatrzymania krążenia, zarówno w Polsce, jak i na świecie.



Aktualnie w naszym kraju nie więcej niż jedna osoba na dziesięć przeżywa to zdarzenie. Celem przewodnim naszej organizacji w kwestii zniwelowania tej niekorzystnej tendencji jest przede wszystkim zwiększenie odsetka prób podejmowania pierwszej pomocy wśród mieszkańców naszego kraju. W przekonaniu IFMSA-Poland tylko szeroko zakrojone akcje edukacyjne u obywateli umożliwią im podjęcie odpowiednich działań w sytuacjach realnego zagrożenia bez strachu i z pewnością, a także pozwolą na postawienie pierwszych kroków ku drodze pozytywnych zmian w Polsce na tym polu.

My, IFMSA-Poland wzywamy:

1) Władze państwowe Rzeczypospolitej Polskiej, zarówno władzę ustawodawczą, jak i wykonawczą oraz władze samorządowe, do:

- a) Zwiększenia nakładów finansowych przeznaczonych na odpowiednie zaopatrzenie instytucji i miejsc publicznych w Automatyczne Defibrylatory Zewnętrzne (AED), a także wprowadzenia systemu rejestracji i udostępniania informacji o lokalizacji publicznie dostępnych defibrylatorów;
- b) Organizacji kampanii informacyjnych, zachęcających do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności z zakresu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej oraz akcji promujących tę wiedzę wśród najmłodszych obywateli;
- c) Opracowania przystępnych, jednolitych ogólnodostępnych materiałów dydaktycznych z zakresu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w różnych stanach nagłych;
- d) Finansowania otwartych warsztatów, podczas których wszyscy chętni będą mogli bezpłatnie doskonalić swoje umiejętności z zakresu RKO (Resuscytacja Krążeniowo-Oddechowa) i BLS (Podstawowe Zabiegi Resuscytacyjne, ang. Basic Life Support);
- e) Wprowadzenia obowiązkowych, okresowych szkoleń z udzielania BLS i obsługi AED dla pracowników przedsiębiorstw oraz dbania o sumienne wypełnianie tego obowiązku;
- f) Dofinansowania do szkoleń, wymienionych w podpunkcie 1.d., jeśli organizowane są przez mikro i małe przedsiębiorstwa;
- g) Rozwinięcia programu nauczania oraz uszczegółowienia wymagań dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie edukacji pierwszej pomocy poprzez wprowadzenie dodatkowych godzin zajęć do podstawy programowej, podczas których uczniowie powinni nauczyć się i odpowiednio wyćwiczyć umiejętności udzielania pierwszej pomocy;
- h) Przestrzegania odgórnie wyznaczonych godzin na naukę pierwszej pomocy i efektywnego ich wykorzystania;
- i) Pomocy finansowej dla szkół, których nie stać na zakup sprzętu niezbędnego do nauki pierwszej pomocy;
- j) Wprowadzenia systemu monitorowania wszystkich przypadków pozaszpitalnego NZK (Nagle Zatrzymanie Krążenia), mających miejsce w danej jednostce czasu na danym terenie i uwzględniającego fakt zastosowania przez świadków technik BLS oraz skutków tych interwencji zgodnego z rekomendacjami Utstein;
- k) Wspierania pracy dyspozytorów w zakresie ustawicznego monitorowania i poprawy jakości telefonicznego instruktazu prowadzenia RKO;



- l) Wprowadzenia publicznie dostępnych klinicznych i systemowych wskaźników jakości do Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego (SWD PRM) w zakresie oceny czasu przyjmowania zgłoszenia, dysponowania, dotarcia Zespołu Ratownictwa Medycznego (ZRM) i przeżywalności; m) Zaangażowania Ochotniczych Straży Pożarnych (OSP), Państwowych Straży Pożarnych (PSP) i Policji do równoczesnego z ZRM dysponowania ich do NZK;
- n) Wprowadzenia mobilnych AED jako wyposażenie pojazdów uprzywilejowanych.
- o) Aktywnych działań mających na celu pozyskiwanie środków budżetowych i unijnych na rzecz akcji doszkalających obywateli w zakresie BLS;
- p) Poruszania problematyki niskich statystyk prób udzielania pierwszej pomocy przez osoby postronne na miejscu zdarzenia na posiedzeniach Rad Gmin, Rad Powiatów, Sejmików Wojewódzkich i wysłuchania głosu mieszkańców;
- q) Wprowadzenia systemu wspierającego lokalizację osoby zgłaszającej zdarzenie ELS/HELLO (Android Emergency Location Service);
- r) Wprowadzenia w SDD PRM możliwości wykorzystania aplikacji mobilnej do powiadamiania ochotników (First Responder Network);
- s) Opracowania informatora dla Samorządów dotyczącego wdrażania programów publicznego dostępu do defibrylacji;
- t) Przygotowania ogólnodostępnych materiałów informacyjnych dotyczących pozyskiwania funduszy na zakup AED dla placówek;

2) Ośrodki oraz uczelnie medyczne do:

- a) Zwiększenia ilości godzin przeznaczonych na zajęcia praktyczne, z zakresu pierwszej pomocy;
- b) Wykorzystywania dóbr technologicznych, w tym centrów symulacji medycznej, do przeprowadzania zajęć praktycznych umożliwiających studentom najwyższej jakości trening i przygotowanie do udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach;
- c) Zakupu i instalacji większych ilości Automatycznych Defibrylatorów Zewnętrznych (AED) na terenie swoich kampusów i umieszczenie ich w sposób umożliwiający udzielenie pomocy w 3-5 minutach po utracie przytomności;
- d) Sfinansowania zakupu profesjonalnych fantomów i AED do nauki BLS;
- e) Wspierania inicjatyw studenckich, mających na celu poszerzenie wiedzy i umiejętności (zarówno w kręgach studenckich, jak i poza uczelniami) dotyczących udzielania RKO i korzystania z AED;
- f) Prowadzenie cyklicznych treningów dla kadry uniwersyteckiej z pierwszej pomocy i ćwiczenie scenariuszy wypadków, które mogą wyniknąć podczas przeprowadzania zajęć;
- g) Regularnym informowaniu studentów i kadry uniwersyteckiej o lokalizacji AED na terenie kampusu, a także o możliwych aplikacjach na urządzenia przenośne, które pomogą w udzieleniu pierwszej pomocy w nagłych przypadkach;



- h) Organizacji konferencji i wydarzeń naukowych, które będą polem do debaty dla ekspertów, a studenci będą mogli uzyskiwać wiedzę z zakresu medycyny ratunkowej;

3) Pracowników ochrony zdrowia do:

- a) Przypominania pacjentom o istotności wykonywania badań profilaktycznych mogących zapobiec rozwojowi groźnych powikłań ze strony układu krążenia;
- b) Promowania prozdrowotnego stylu życia u obywateli, ograniczającego występowanie w społeczeństwie chorób układu krążenia i ryzyka zgonu z ich powodu;
- c) Organizacji inicjatyw mających na celu zwiększenie świadomości społeczeństwa dotyczących problematyki niskich statystyk w zastosowaniu technik BLS;
- d) Współpracy z ośrodkami i uniwersytetami medycznymi, w celu wspólnego wprowadzania zmian w systemie ochrony zdrowia, w zakresie dalszego doskonalenia metod postępowania w przypadku wystąpienia nagłego zatrzymania krążenia;
- e) Współpracy z lokalnymi szkołami, ośrodkami akademickimi na rzecz organizacji programów edukacyjnych i ich mentoringu;
- f) Współpracy z mediami tradycyjnymi m.in. stacjami telewizyjnymi, jak również do działań w Internecie – na rzecz walki z niewiedzą wśród społeczeństwa;
- g) Współdziałania w tworzeniu kampanii społecznych, mających na celu zwiększenie świadomości na temat roli udzielania pierwszej pomocy w społeczeństwie;
- h) Wykształcania u pacjentów i osób z własnego otoczenia prawidłowych postaw dotyczących udzielania pierwszej pomocy na miejscu zdarzenia;
- i) Nieustającego dalszego poszerzania własnej wiedzy, w zakresie technik udzielania pierwszej pomocy;

4) Wszystkich Polaków, a także wszystkich obcokrajowców zamieszkujących terytorium RP, do:

- a) Udzielania pierwszej pomocy według aktualnie obowiązujących standardów, mając na względzie dobro własne oraz poszkodowanego;
- b) Niepozostawiania biernym uczestnikiem, obserwatorem zdarzeń nagłych – wykazywania się empatią wobec ludzkiej tragedii, reakcji na nią i udzielania pomocy w zakresie, który obejmuje nasza wiedza i umiejętności;
- c) Poszukiwania rzetelnych źródeł wiedzy, zaaprobowanych przez ekspertów, w celu stałego samodoskonalenia się w zakresie wiedzy teoretycznej i praktycznej, na temat zasad udzielania pierwszej pomocy i propagowania takiej postawy we własnym otoczeniu;
- d) Udziału w inicjatywach organizowanych na rzecz poprawy umiejętności i statystyk udzielania pierwszej pomocy;



- e) Prowadzenia zdrowego stylu życia – codziennej troski o odpowiednią dietę, aktywności ruchowej, eliminacji wszelkich używek, dbania o sen i nauki radzenia sobie ze stresem lub ograniczania go;
- f) Wykonywania badań profilaktycznych układu krążenia według zaleceń lekarzy;
- g) Wychowywania kolejnych pokoleń mieszkańców Polski, w duchu empatii oraz chęci niesienia pomocy potrzebującym;

5) Przedstawiciele środowiska środków masowego przekazu takich jak radio, telewizja, prasa, do:

- a) Organizacji cyklicznych spotów informacyjnych, mających na celu rozpowszechnianie materiałów instruktażowych dotyczących technik udzielania pierwszej pomocy i właściwych wzorców zachowania dla osób będących świadkami wypadków lub nagłego zdarzenia;
- b) Nagłaśniania i pochwały przez media tradycyjne oraz internetowe, faktów udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach przez osoby niezwiązane z ochroną zdrowia;
- c) Stworzenia cyklu reportaży – wywiadów podkreślających wagę udzielania pierwszej pomocy przez przypadkowych świadków;
- d) Rzetelnego informowania społeczeństwa na temat bieżących statystyk, poprzez oddanie głosu osobom profesjonalnie zajmującym się tą dziedziną;
- e) Stworzenia programu telewizyjnego, którego zamysł polegałby na bieżącym udzielaniu odpowiedzi na pytania zadawane przez publiczność ekspertom na temat szeroko pojętej pierwszej pomocy, nie tylko tej dotyczącej nagłego zatrzymania krążenia;
- f) Powołania zespołu ekspertów specjalizujących się oceną scen filmowych i serialowych, przedstawiających zastosowanie technik pierwszej pomocy, pod kątem stopnia ich zgodności z zasadami BLS faktycznie obowiązującymi;

6) Członków IFMSA-Poland i pozostałych studentów oraz przedstawiciele kierunków medycznych do:

- a) Dawania przykładu dla reszty obywateli w kwestii stałego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy na temat zasad udzielania pierwszej pomocy i pomocy w nagłych wypadkach;
- b) Organizacji warsztatów i akcji edukacyjnych, podczas których będą uczyć udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej;
- c) Edukowania osób w swoim bliskim otoczeniu na temat technik BLS i uświadamiania o prawnym obowiązku udzielania pomocy w nagłych wypadkach.



Tło problemu

Wstęp ^[1-3]

W 2019 roku na świecie doszło do 800 000 zatrzymań krążenia, z czego około 80% z nich miało miejsce na ulicy. Nagłe zatrzymanie krążenia stanowi trzecią najczęstszą przyczynę śmierci w Europie. Statystycznie każdy człowiek minimum raz w życiu będzie świadkiem takiego wypadku. Częstość podejmowania RKO przez uczestników zdarzenia w Europie wynosi średnio 58%. Od momentu zatrzymania krążenia po czterech minutach dochodzi do nieodwracalnych zmian w mózgu. Zważając na fakt, że czas oczekiwania na przyjazd zespołu ratownictwa medycznego w terenie zabudowanym wynosi do 8 minut, a w niezabudowanym dochodzi aż do 17, pomoc świadków zdarzenia jest niezbędna w celu zapewnienia poszkodowanemu szans na przeżycie.

Co więcej u osób dorosłych niemal w 75% przy zatrzymaniu krążenia mamy do czynienia z migotaniem komór lub częstoskurczem komorowym bez tętna. Z tego powodu kluczową rolę odgrywają nie tylko wysokiej jakości uciśnięcia klatki piersiowej, lecz także wczesna defibrylacja. W ciągu pierwszych 3-5 min od wystąpienia incydentu jej skuteczność wynosi ok. 50-70%, z każdą kolejną minutą szansa ta maleje o 10-12%. Przy prowadzonej przez świadków RKO spadek przeżywalności jest mniejszy i wynosi 3-5% z każdą minutą opóźnienia defibrylacji.

Nie budzi wątpliwości zatem, że prewencja oraz szkolenie z zakresu udzielania pierwszej pomocy, a zwłaszcza Basic Live Support oraz AED powinna być na wysokim poziomie.

Edukacja ^[3-6]

Głównym celem edukacji pierwszej pomocy jest dostarczenie wiedzy uczącemu się oraz zadbanie o to, aby osoba szkolona była w stanie zapamiętać i użyć swojej wiedzy w sytuacji, w której będzie to niezbędne.

Regulacje prawne odnośnie do szkoleń pierwszej pomocy

W Polsce edukacja z zakresu pierwszej pomocy jest obowiązkowa w szkołach na każdym etapie kształcenia, zaczynając od etapu nauki wczesnoszkolnej, a kończąc na szkołach wyższych. Niestety na późniejszych etapach życia nie każdy Polak musi mieć ukończone szkolenie z zakresu pierwszej pomocy. Zależy to w dużej mierze od zajmowanego stanowiska i wybranego zawodu.

Edukacja pierwszej pomocy w szkołach (z wyjątkiem szkół wyższych) odbywa się w ramach przedmiotu „edukacja dla bezpieczeństwa” w wymiarze jednej godziny lekcyjnej tygodniowo. Jednakże temat pierwszej pomocy jest jednym z kilku zagadnień składających się na całość przedmiotu „edukacja dla bezpieczeństwa”. Nauczyciel przedmiotu posiada odgórnie narzucone tematy, które musi poruszyć na zajęciach, jednakże sam może decydować, w jakim stopniu poświęci lekcje nauczaniu pierwszej pomocy. Zagadnienie pierwszej pomocy jest tematem interdyscyplinarnym, dlatego może być również poruszane w ramach innych przedmiotów m.in. biologii, przyrody, zajęć wychowania fizycznego lub wychowania do życia w rodzinie, ale w dużej mierze zależy to od nauczyciela danego przedmiotu. W szkołach wyższych tematyka pierwszej pomocy może być podejmowana podczas szkoleń BHP lub być uwzględniona w programie nauczania jako jeden z przedmiotów, jednakże brakuje regulacji prawnych takich jak w przypadku szkół podstawowych i ponadpodstawowych.



Szkolenia z zakresu pierwszej pomocy na późniejszych etapach życia są regulowane przez zasady BHP. W przypadku przedsiębiorstw wymaga się, aby co najmniej jedna osoba obecna na zmianie posiadała takowe szkolenie. Oznacza to, że nie każdy pracownik musi posiadać takie szkolenie. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy, w §9 ust. 1 takie szkolenie jest ważne przez 3 lata od daty wystawienia. Sprawa wygląda inaczej w przypadku pracowników placówek szkolnych. Każdy pracownik szkoły lub placówki oświatowej bez wyjątku na obowiązek odbycia szkolenia z zakresu pierwszej pomocy. Data ważności nie jest uregulowana przez polskie prawo, jednakże zgodnie z zaleceniami Europejskiej Rady Resuscytacji takie szkolenia należy powielać nie rzadziej jak co 2 lata.

Inaczej wygląda to w przypadku ochrony zdrowia – każdy pracownik sektora medycznego musi mieć ważne szkolenie odnośnie do pierwszej pomocy. Jest to niezwykle istotne, ponieważ nie można doprowadzić do obniżenia jakości opieki nad pacjentami, co mogłoby pociągać za sobą poważne konsekwencje w postaci niskiej przeżywalności. Z tego powodu zalecane są szkolenia dla całych zespołów, które oprócz utrwalania wiedzy na temat ALS (Zaawansowanych Zabiegów Resuscytacyjnych, ang. Advanced Life Support), uczą również efektywnej pracy w grupie. Mogą to być kursy z zakresu ACLS (Zaawansowane Kardiowaskularne Zabiegi Resuscytacyjne, ang. Advanced Cardiovascular Life Support) lub kursy równoważne.

Dane statystyczne

W celu oceny skuteczności nauczania pierwszej pomocy w 2010 roku przeprowadzono badania na 500 uczniach szkół ponadgimnazjalnych i studentach województwa lubelskiego. Jaka narzędzie badawcze wybrano test wiedzy z zakresu udzielania pierwszej pomocy. Prawie 90% badanych wiedziało, że udzielanie pierwszej pomocy jest obowiązkowe. Niestety prawie 47% osób odpowiedziało, że ich zdolności do udzielania pierwszej pomocy są słabe albo bardzo słabe. Tylko 42,6% respondentów wiedziało, w jaki sposób należy rozpoznać nagle zatrzymanie krążenia i zaznaczyło prawidłową odpowiedź. 64,2% ankietowanych wiedziało, że w ciągu 4 minut od momentu nagłego zatrzymania krążenia należy podjąć działania ratownicze. 76,2% badanych poprawnie odpowiedziało, że własne bezpieczeństwo jest najważniejsze podczas udzielania pierwszej pomocy. Podobny odsetek badanych (72,6%) wiedział, jak prawidłowo przeprowadzić RKO u dorosłych. Niestety niecałe 25% badanych znało prawidłową częstotliwość uciśnień klatki piersiowej podczas RKO. Około 50% badanych odpowiedziało, że w przypadku znalezienia się na miejscu wypadku pomogłaby poszkodowanemu poprzez tamowanie krwotoków lub podjęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej. 71,6% respondentów podała, że w przypadku wystąpienia u poszkodowanego masywnego krwawienia zewnętrznego założyłaby opaskę uciskową ponad miejscem krwawienia. 80% ankietowanych zaznaczyło, że podjęliby się udzielenia pierwszej pomocy, gdyby zaszła taka konieczność. Grupą, która wykazywała najmniejsze wiadomości z zakresu pierwszej pomocy, okazali się studenci, co wynika z braku szkoleń przypominających o zasadach pierwszej pomocy na uczelniach wyższych. Jest to spowodowane tym, iż studenci nie mają obowiązku odbycia szkolenia z pierwszej pomocy, co pogłębia niewiedzę i niezdolność do podejmowania prób niesienia pierwszej pomocy. Można z tego wnioskować, że stan wiedzy osób badanych na ten temat był bardzo niski i niezadowolający.

Według badań przeprowadzonych przez Rasmusa i wsp. w latach 1997 i 2003 możemy dowiedzieć się, że tylko 19% społeczeństwa, będących świadkami zdarzeń wymagających udzielenia pierwszej pomocy udzieliłaby należytej pomocy. Inne badania przeprowadzone w 2017 roku na studentach Uniwersytetu Rzeszowskiego i Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sanoku ukazały niestety bardzo podobne wyniki. 53,2% badanych respondentów stwierdziła brak odpowiedniej wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy i tylko 36,7%



ankietowanych odpowiedziało, że udzieliłaby odpowiedniego wsparcia osobie poszkodowanej. Większość studentów zadeklarowała również, że swoją wiedzę na temat niesienia pierwszej pomocy zdobyli w szkołach, a nie na uczelni lub szkole wyższej. Biorąc pod uwagę całokształt pracy, wynika z niej, że aż 73,4% ankietowanych studentów nie posiadała wystarczającej wiedzy na temat właściwego postępowania podczas udzielania pierwszej pomocy oraz nie posiada aktualnej wiedzy dotyczącej wytycznych Polskiej Rady Resuscytacji. Należy natomiast pozytywnie skomentować to, że aż 97% studentów wyraziła chęć i gotowość do pogłębienia swojej wiedzy na temat niesienia pierwszej pomocy.

W 2017 roku przeprowadzono ankietę skierowaną do studentów Uniwersytetu Jana Kochanowskiego oraz Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, gdzie sprawdzano poziom wiedzy studentów kierunków medycznych i niemedycznych w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Badania pokazują, że studenci mają niski poziom wiedzy na temat pierwszej pomocy, jednakże studenci studiów medycznych mają jej wyższy poziom niż studenci kierunków niemedycznych. Według danych: płeć, wiek i miejsce zamieszkania nie wpływają na wiedzę obu grup. Dodatkowo badanie ankietowanych wykazuje, iż osoby, które miały już doświadczenie w udzielaniu pierwszej pomocy, posiadają wyższy poziom wiedzy w tym zakresie. Niepokojącym faktem jest natomiast niski poziom wiedzy studentów kierunków medycznych, którzy ze względu na profil studiów powinni wykazywać o wiele większą wiedzę na ten temat.

Z tego powodu Polska Rada Resuscytacji w swoich wytycznych z 2021 roku zaleca, aby edukację w zakresie pierwszej pomocy wdrażać już od wczesnych lat szkolnych. Natomiast szkolenie z zakresu przeprowadzania najwyższej jakości RKO są niezwykle ważne w ostatnich klasach szkoły podstawowej i na przestrzeni szkoły średniej. W wytycznych określono dzieci mianem „multiplikatorów”, ponieważ przekazują one swoją wiedzę w rodzinie oraz obszarze społecznym, co zwiększa ilość osób posiadających wiedzę na temat pierwszej pomocy. Na przestrzeni czasu zwiększy to odsetek osób będących w stanie podjąć się czynności ratujących życie.

Szkolenia w zakresie RKO

Według obowiązujących wytycznych ERC (Europejska Rada Resuscytacji, ang. European Resuscitation Council) z 2021 roku wiedza zdobyta podczas szkoleń z zakresu udzielania pierwszej pomocy pogarsza się wraz z upływem czasu, dlatego odświeżanie wiedzy podczas corocznych szkoleń może być niewystarczające. Trzeba również zaznaczyć, że polskie prawo nie obowiązuje wszystkich sektorów gospodarki do odbywania corocznych szkoleń z pierwszej pomocy, w niektórych jest to znacznie dłuższy okres lub przepisy ich nie wymagają. Większość badań wykazuje, że wiedza zdobyta na szkoleniach na temat RKO zanika w przeciągu 3-6 miesięcy po odbyciu pierwszego kursu. Wiedza związana z obsługą AED jest zapamiętywana na dłuższy okres niż wiedza z zakresu BLS. Z tego powodu zaleca się, aby osoby, które mają większe prawdopodobieństwo zetknięcia się z przypadkami, w których niezbędna będzie wiedza na temat pierwszej pomocy, uczestniczyły częściej w szkoleniach. W związku z tym PRC zaleca w swoich wytycznych przeprowadzanie częstszych szkoleń natomiast w „mniejszych dawkach” oraz rekomenduje regularne szkolenia przypominające (co najmniej co rok). Obecnie szkolenia odbywają się w trybie 1 lub 2 dni po kilka godzin, w odstępach roku lub kilku lat. Lepszym rozwiązaniem jest przeprowadzanie dwu- lub trzygodzinnego szkolenia co kilka miesięcy. Daje to możliwość łatwiejszego odświeżenia zapamiętanych umiejętności przez uczestników szkolenia i trwalszego zapamiętania zdobytej wiedzy z zakresu pierwszej pomocy. Dodatkowo częstsze szkolenia poprawiają umiejętności z zakresu RKO, pewność siebie osób podejmujących się resuscytacji i chęć jej podejmowania.



Jakość szkoleń polepsza również przeprowadzanie ich w warunkach klinicznych. Oznacza to, że omawianie prawdziwych akcji ratunkowych oraz przeprowadzanie symulacji ułatwia naukę i zapamiętywanie zasad dotyczących przeprowadzania i podejmowania pierwszej pomocy. Dodatkowo stworzenie środowiska klinicznego, które będzie imitować bądź przypominać warunki pracy lub sytuację, w którym dana jednostka może się znaleźć, również bardzo pomaga w utrwalaniu wiedzy. Pożądane jest również zadbanie o jak największy realizm symulacji, oczywiście w granicach możliwości. Stworzenie sytuacji, w której będziemy wymagać od uczestników szkolenia niewielkiego wysiłku umysłowego oraz odpowiedniej ilości napięcia może korzystnie wpływać na zaangażowanie się uczestników szkolenia i opanowanie przez nich umiejętności.

Podczas szkoleń dużą rolę odgrywają również fantomy/manekiny oraz inne urządzenia przekazujące informacje zwrotne, które są bardzo przydatne w realizacji celów programu. Fantomy umożliwiają nadanie realności szkoleniu poprzez możliwość zaprezentowania objawów klinicznych, parametrów życiowych oraz fizjologicznej odpowiedzi na przeprowadzone interwencje. Takie manekiny są również bardziej preferowane przez uczestników szkoleń oraz umożliwiają obniżenie kosztów i czasu trwania szkoleń. Inne urządzenia przekazujące informacje zwrotne umożliwiają określenie częstotliwości i głębokości uciśnień, relaksacji klatki piersiowej i ułożenia rąk podczas przeprowadzania RKO, co umożliwia poprawienie poziomu przyswojonych umiejętności przez uczestników.

Jedną z zasad wymienionych przez American Heart Association jest ćwiczenie umiejętności w zakresie resuscytacji aż do „osiągnięcia mistrzostwa”, co pozwala na doskonalenie i utrwalanie zdobywanej wiedzy przez uczestników szkoleń, aby w sytuacjach kryzysowych byli przygotowani do jak najlepszego poradzenia sobie z danym wydarzeniem.

W edukacji pierwszej pomocy bardzo ważne jest odpowiednie dostosowanie prowadzonego szkolenia do grupy odbiorców. Z tego powodu pomocne mogą okazać się nowe metody, takie jak wprowadzanie elementów gry do szkolenia, korzystanie z mediów społecznościowych, kursów online, wiedzy dostępnej w Internecie oraz w nowoczesnych aplikacjach. Istnieje wiele aplikacji, które umożliwiają naukę zachowań niezbędnych do przeprowadzenia pierwszej pomocy oraz pokazujących krok po kroku postępowanie właśnie w sytuacjach kryzysowych, które jest odpowiednio wytłumaczone dla laików. Takie aplikacje mogą tłumaczyć w bardzo prosty sposób algorytmy resuscytacji, na przykład za pomocą infografiki. Wytyczne ERC podają przykład aplikacji „Lifesaver”. Korzystanie z takich źródeł pomaga również zaznajomić się z najnowszymi wytycznymi odnośnie do przeprowadzania pierwszej pomocy. Dodatkowo w obowiązujących wytycznych można znaleźć przykłady kursów ERC organizowanych w celu poprawy umiejętności udzielania pierwszej pomocy. Są to na przykład: Kursy ILS resuscytacji u dorosłych i EPILS resuscytacji u dzieci, kursy NLS, kursy EPALS, kursy ALS, kursy GIC, kursy EMC.

Niezwykle ważne jest dostosowanie szkolenia z zakresu RKO do populacji o afroamerykańskim i latynoskim pochodzeniu i o niższym statusie socjoekonomicznym, w których odnotowano najniższy odsetek podejmowanych prób przeprowadzania RKO. Takie szkolenie powinno również przełamywać bariery związane z płcią, w celu zwiększenia ilości wykonywanych RKO u kobiet. Dane pokazują, że odsetek ten jest niższy u kobiet, ponieważ mężczyźni boją się podejmować czynności pierwszej pomocy, aby nie zostać oskarżonymi o molestowanie seksualne lub spowodowanie obrażeń.

AED [7-13]

Automatyczny defibrylator zewnętrzny, czyli AED, to urządzenie służące do defibrylacji elektrycznej, które pozwala na przerwanie nieprawidłowego i przywrócenie właściwego rytmu serca. Może być ono bezpiecznie



i skutecznie stosowane zarówno przez osoby po szkoleniach, jak i bez niego. Defibrylacja elektryczna jest kluczowym ogniwem łańcucha przeżycia, na który składają się: wczesne rozpoznanie i wezwanie pomocy, wczesne rozpoczęcie RKO, wczesna defibrylacja oraz opieka poresuscytacyjna. Rytmy do defibrylacji (takie, w których defibrylacja jest zalecana) to migotanie komór i częstoskurcz komorowy bez tętna, które występują w 75% nagłych zatrzymań krążenia. Defibrylacja jest skuteczną metodą ich leczenia, a także przypisuje się jej największy wpływ na przeżycie, szczególnie u osób z migotaniem komór. Wykonanie defibrylacji w ciągu 3-5 minut od nagłego zatrzymania krążenia zwiększa szanse przeżycia do 50-70%. Jednak częstość użycia automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED) w Europie jest mała i wynosi średnio 28% w zakresie 3,8–59%.

Obecnie zaleca się umieszczanie AED w okolicy miejsc, gdzie zatrzymanie krążenia może wystąpić raz na pięć lat. Jednak w Polsce brak jest odpowiednich regulacji prawnych. Według British Heart Foundation tylko 3% nagłych zatrzymań krążenia ma miejsce w zalecanej odległości od defibrylatora. Liczba automatycznych defibrylatorów zewnętrznych stale wzrasta i większość lokalizacji spełnia możliwość dostarczenia AED i rozpoczęcia defibrylacji w ciągu 3 minut od zatrzymania krążenia. Pojawia się jednak problem z nieodpowiednim oznaczaniem urządzeń – znaki wskazujące lokalizację AED często są zbyt małe, co może opóźnić jego dostarczenie. Kolejnym utrudnieniem jest fakt, iż według jednego z badań AED tylko w niecałych 50% przypadków były umieszczone w ogólnodostępnych miejscach, a w pozostałych wymagały poproszenia odpowiedniego personelu o dostarczenie.

Ważnym aspektem jest także wiedza na temat nagłego zatrzymania krążenia, AED oraz jego użycia. Osoby niezwiązane z zawodami medycznymi mają problem z określeniem, czym dokładnie jest defibrylacja, do czego służy, a także w których momentach należy kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej. W badaniu przeprowadzonym w Trójmieście niecałe 9% ankietowanych prawidłowo rozwinęło skrót AED oraz umiało podać jego zastosowanie. Niecałe 3% respondentów wskazało prawidłową najbliższą lokalizację AED. Wyniki uzyskane w podobnym badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii były znacząco lepsze. Natomiast w badaniu przeprowadzonym w zespole szkół ponadgimnazjalnych w Kielcach tylko 18% uczniów zadeklarowało wykonanie defibrylacji, gdy będzie ona zalecana przez AED. Dane te pokazują istnienie braków w wiedzy na temat automatycznych defibrylatorów zewnętrznych oraz lęk przed ich stosowaniem.

Niestety pomimo widocznych zalet korzystania z AED niektóre osoby boją się ich używać. Jednak strach przed użyciem AED jest bezpodstawny, gdyż są one bezpieczne, gdy są stosowane według ich przeznaczenia, a także zgodnie z instrukcjami wydawanymi przez urządzenie. Według wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji z 2015 roku zidentyfikowano 8 prac zawierających opisy 29 zdarzeń niepożądanych związanych z defibrylacją. Nie znaleziono badań opisujących porażenie osoby wykonującej RKO podczas używania AED w wilgotnym otoczeniu. Opisane przypadki wynikały z przypadkowego lub zamierzonego nieprawidłowego użycia defibrylatora, niesprawnego defibrylatora, przypadkowego wyładowania podczas szkolenia lub przeglądu technicznego urządzenia. Jest to bardzo mały odsetek zdarzeń niepożądanych (które wynikają głównie z czynników ludzkich), co dowodzi bezpieczeństwa defibrylatorów. Istotna jest także kontrola i prawidłowa konserwacja AED, co pozwoli na zmniejszenie ryzyka wystąpienia opisanych powyżej sytuacji, a także może ograniczyć lęk przed stosowaniem defibrylatorów. Strach przed AED bywa także potęgowany przez programy telewizyjne, które ukazują mało realne zdarzenia niepożądane. Lepszym rozwiązaniem byłoby przedstawianie prawidłowo wykonanej defibrylacji oraz jej pozytywnych aspektów.



Porównanie z innymi państwami [14-28]

Wraz z uproszczeniem obsługi i zmniejszeniem rozmiarów AED rośnie popularność jego wykorzystania, co można zaobserwować w krajach Europy Zachodniej, Azji, czy w Ameryce Północnej. W ostatnich latach rejestry NZK podkreślają wzrost odsetka powrotu spontanicznego krążenia w Europie i na świecie.

W Europie rocznie dochodzi do około 275 000 przedszpitalnych NZK, natomiast w Stanach Zjednoczonych w ciągu roku występuje ich 375 000. Możemy się spodziewać, że ze względu na postępujące starzenie się i wzrastającą chorobowość społeczeństwa liczby te będą w najbliższych latach ulegać stopniowemu wzrostowi.

Według przeglądu systematycznemu Berdowski (Berdowski J. et al., 2010) częstość występowania przedszpitalnego NZK, do którego zadysponowany zostanie zespół ratownictwa medycznego (ZRM), jest niższa w Azji niż w Europie, Ameryce Północnej oraz Australii. Odsetek przedszpitalnych NZK leczonych przez ZRM był jednak najwyższy w Azji spośród wcześniej wspomnianych rejonów. Można spekulować jakie czynniki mają największy wpływ na wyższy procent dożywalności pacjenta do przyjazdu zespołu ratownictwa medycznego. Warto jednak podkreślić, że kraje azjatyckie takie jak Japonia odznaczają się bardzo wysokim procentem zainstalowanych AED w miejscach publicznych (94,2% szkół podstawowych, 98,3% gimnazjów oraz 98,9% liceów) pomimo braku formalnego wymogu takiego sprzętu, a edukacja BLS z wykorzystaniem AED jest bardzo ważnym elementem nawet u dzieci w szkołach podstawowych czy gimnazjach oraz w domach opieki.

Podobny brak przepisów nakazujących umieszczanie AED w miejscach użyteczności publicznej czy zakładach pracy spotykamy w Polsce. W 2000 roku rozpoczęto w części krajów europejskich, w tym w Polsce, wprowadzanie systemu Powszechnego Dostępu do Defibrylacji (PAD). Pomimo upływu 20 lat od rozpoczęcia wprowadzania programu wciąż brakuje oficjalnych rejestrów, map rozmieszczenia i jednolitego oznakowania AED. Prowadzone są liczne oddolne inicjatywy tworzące strony internetowe i projekty mające na celu zebranie i udostępnianie tych informacji publicznie, jak np. projekt „Ratuj z sercem”. Według twórców tego projektu w 2011 roku liczba AED w Polsce opiewała na 1 229 (czyli 1 AED na niemal 31 000 mieszkańców); w porównaniu w 2014 roku w Japonii było ich 447 818 (1 AED przypadało na około 276 mieszkańców).

Chociaż wszystkie kraje Unii Europejskiej przestrzegają wspólnej europejskiej dyrektywy w sprawie wyrobów medycznych, krajowe przepisy dotyczące AED znacznie różnią się w poszczególnych krajach. W Polsce wciąż brak przepisów regulujących zgłaszanie władzom zakupionych urządzeń AED. Podobnie brak obowiązku zgłaszania obowiązuje u naszych sąsiadów – w Estonii, Łotwie, Niemczech, na Słowacji czy w Czechach (choć tu jest to rekomendowane), natomiast obowiązek takich zgłoszeń można spotkać w Chorwacji, Portugalii, Hiszpanii, we Włoszech i, od 2020 roku, we Francji. W znaczącej większości państw Unii Europejskiej użytkownik publicznie dostępnego AED nie potrzebuje mieć wcześniejszego przeszkolenia, co ma miejsce też w Polsce.

Jednym z kluczowych elementów budowania świadomości społeczeństwa na temat pierwszej pomocy w NZK jest edukacja od najmłodszych lat życia. Wśród krajów europejskich znacząca większość zaleca przeprowadzenie nauczania RKO w szkołach [patrz Ryc.1] (wśród tych krajów wymienić można m.in. Czechy, Niemcy, Węgry, Luksemburg, Maltę, Niderlandy i Polskę), niestety tylko w niektórych nałożony został obowiązek przeprowadzania warsztatów dla dzieci w wieku szkolnym (Belgia, Dania, Francja, Włochy, Portugalia).

Co ciekawe, pomimo obowiązującego ustawodawstwa w Danii szkolenia w zakresie RKO w szkołach nie zostały w pełni wdrożone. Zauważono, że szczególnie wiązało się to z nieświadomością obowiązującego ustawodawstwa, brakiem szkolnego koordynatora szkoleń RKO oraz brakiem pewności posiadania odpowiednich kompetencji przez nauczycieli prowadzących szkolenia.

W Stanach Zjednoczonych przepisy dotyczące edukacji znacząco różnią się między poszczególnymi Stanami, począwszy od sugestii, aby uczniowie jedynie „rozpoznali” etapy RKO, po wymóg uzyskania oficjalnego certyfikatu w zakresie RKO.

Ciekawie wygląda także ocena wiedzy studentów medycyny z zakresu pierwszej pomocy w Polsce i za granicą. Z badania przeprowadzonego na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu wynika, że studenci medycyny w odpowiedzi na pytania o podstawową wiedzę na temat pierwszej pomocy otrzymali tylko około 9.7 punktów na 24 możliwe. Co więcej, w pytaniach o zaawansowane procedury resuscytacyjne studenci uzyskali średnio tylko 1.4 punktu na 7 możliwych. Są to więc bardzo niskie wyniki, które świadczą o potrzebie większej edukacji studentów medycyny w tym zakresie.

Innym badaniem, które sprawdziło poziom wiedzy studentów medycyny na temat pierwszej pomocy, było badanie przeprowadzone w Wydehi Institute of Medical Sciences and Research Centre w Bangalore w Indiach. Z tego badania wynikało, że tylko 30% studentów uzyskało zadowalający wynik, a aż 70% studentów powinno się jeszcze podszkolić. Oczywiście porównywanie tych dwóch badań może dać niewymierne rezultaty, ponieważ obie ankiety miały inny zestaw pytań, więc mogły różnić się trudnością. Jednak nie zmienia to faktu, że w obu tych badaniach autorzy prac uznali, że wszyscy studenci medycyny w trakcie swojej edukacji powinni otrzymać większą ilość treningu z zakresu pierwszej pomocy.



Ryc. 1. Mapa edukacji RKO w Europie w 2020 roku. Źródło: Semeraro F, Greif R i in. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems Saving Lives. Resuscitation*, t. 161, kwiecień 2021, s. 80–97. PubMed, doi:10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.



IFMSA-Poland

Międzynarodowe Stowarzyszenie
Studentów Medycyny



Okazuje się także, że zwykła większa liczba treningów naprawdę może wpłynąć na wiedzę studentów. Dowodzi tego badanie z Pakistanu, w którym badacze podzielili grupę 250 studentów medycyny na dwie grupy 125-osobowe na podstawie tego, czy otrzymali oni wcześniejsze szkolenie z pierwszej pomocy. Grupa, która otrzymała wcześniejszy trening, stanowczo lepiej poradziła sobie z pytaniami na temat ABC resuscytacji, potrzeby RKO i ułożenia rąk w trakcie RKO niż grupa, która tego treningu nie otrzymała. Niestety okazało się, że nawet grupa, która otrzymała wcześniej trening z pierwszej pomocy nie wykazała zadowalającego poziomu wiedzy na temat pierwszej pomocy. Autorzy pracy, tak jak i autorzy ze wcześniejszych badań, sugerują, że dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie treningów z pierwszej pomocy na każdym roku nauki studentów medycznych, aby utrwalić wiedzę studentów w tym zakresie.

Z tych badań wynika, że nie tylko Polska boryka się z niską wiedzą studentów medycyny na temat pierwszej pomocy. Jednak w każdym z tych badań autorzy sugerują, że sytuacja uległaby polepszeniu, jeśli studenci uzyskają większą ilość treningów.

Autorzy: Kacper Łuszczki, Żaneta Zawadzka, Natalia Niedziela, Agnieszka Rakuś, Agnieszka Ronczoszek, Alicja Sierakowska, Bartosz Roś, Julia Makuch, Zuzanna Wojtczak

We współpracy z mgr. Jerzym Jaskułą.



Referencje:

1. Roger VL, Go As, Lloyd-Jones DM et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2012. 125(1):188-97.
2. Grasner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registers and revealing. Best practice and research. *Clin Anaesthes* 2013; 27: 293-30
3. Robert Greif, Andrew S. Lockety, Patricia Conaghan, Anne Lippert, Wiebe De Vries, Koenraad G. Monsieurs, on behalf of the Education and implementation of resuscitation section Collaborators; European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation
4. David A. Zidemana, Emmy D.J. De Buck, Eunice M. Singletary, Pascal Cassand, Athanasios F. Chalkias, Thomas R. Evans, Christina M. Hafner, Anthony J. Handley, Daniel Meyran, Susanne Schunder-Tatzber, Philippe G. Vandekerckhove; European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid;
5. Nowak E, Pierzak M. Poziom wiedzy studentów studiów medycznych i niemedycznych w zakresie udzielania pierwszej pomocy. *Piel Pol.* 30 marca 2018;67(1):65-70.
6. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, i in. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 7 sierpnia 2018 [cytowane 11 marca 2021];138(6). Dostępne na: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000583>
7. Automated external defibrillator use in public places: a study of acquisition time [Internet]. [cytowane 13 marca 2021]. Dostępne na: <https://www.mp.pl/kardiologiapolska/issue/article/14597>
8. Brooks B, Chan S, Lander P, Adamson R, Hodgetts GA, Deakin CD. Public knowledge and confidence in the use of public access defibrillation. *Heart*. czerwiec 2015;101(12):967-71.
9. Pogorzalczyk K, Bandurska E, Łopaciński T, Zarzeczna-Baran M, Basiński A. Stan wiedzy mieszkańców Trójmiasta na temat automatycznego defibrylatora zewnętrznego oraz gotowość do jego użycia. 2018;7.
10. Szpunar R. Ocena wiedzy personelu medycznego i niemedycznego o podstawowych czynnościach resuscytacyjnych (bls) oraz zastosowaniu automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED). 2015;7.
11. Gavin D. Perkins, Anthony J. Handley, Rudolph W. Koster, Maaret Castrén, Michael A. Smyth, Theresa Olasveengen, Koenraad G. Monsieurs, Violetta Raffay, Jan-Thorsten Gräsner, Volker Wenzel, Giuseppe Ristagno, Jasmeet Soar. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja zewnętrzna. 2015
12. Dariusz Kozłowski, Tomasz Kłosiewicz, Adam Kowalczyk, Anna Krystyna Kowalczyk, Edward Koźluk, Maria Dudziak, Wojciech Homenda, Grzegorz Raczak. The knowledge of public access to defibrillation in selected cities in Poland. September 2012. DOI: 10.5114/aoms.2013.33345
13. Halina Król, Krzysztof Kwiecień, Małgorzata Biskup, Grażyna Nowak-Starz. Wiedza młodzieży na temat udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w przypadku nagłego zatrzymania krążenia z wykorzystaniem automatycznego defibrylatora zewnętrznego. 2017.
14. Vellano K, Crouch A, Rajdev M, McNally B. Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES) Report on the Public Health Burden of Out-of-Hospital Cardiac Arrest [Internet]. 2015. Available from: https://mycares.net/sitepages/uploads/2015/CARES_IOM_Formatted.pdf
15. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JGP, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation*. 2010;81(11):1479-87.
16. Takamura A, Ito S, Maruyama K, Ryo Y, Saito M, Fujimura S, et al. Takamura, Akiteru; Ito, Sayori; Maruyama, Kaori; Ryo, Yusuke; Saito, Manami; Fujimura, Shuhei; Ishiura, Yuna; Hori, Ariyuki (2017). Quality of basic life support education and automated external defibrillator setting in schools in Ishikawa, Japan. *Pediatr. Japanese Pediatr Int*. 2017;59(3):352-6.



17. Przeliczenie własne na podstawie liczby AED w Polsce i oficjalnej informacji o wielkości populacji w 2011 roku.
18. Przeliczenie własne na podstawie liczby AED w Japonii i oficjalnej informacji o wielkości populacji w 2014 roku.
19. Japanese Red Cross Society. Ten years of AED [Internet]. 2014. Available from: http://www.jrc.or.jp/english/jrc_news/140926_002635.html
20. Ślęzak D. Analiza dostępności automatycznych defibrylatorów zewnętrznych na terenie miast wojewódzkich w Polsce [Internet]. Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Available from: <http://www.wbc.poznan.pl/Content/328208/PDF/index.pdf>
21. Council of the European Communities. Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning Medical devices [Internet]. 1993. Available from: <http://data.europa.eu/eli/dir/1993/42/2007-10-11>
22. Rose M (European ENA. AED Legislation [Internet]. 2019. Available from: https://eena.org/wp-content/uploads/2020_01_07_AED_Legislation_Final-1.pdf
23. Böttiger BW, Bossaert LL, Castrén M, Cimpoesu D, Georgiou M, Greif R, et al. Kids Save Lives – ERC position statement on school children education in CPR. 2016.
24. Hansen CM, Zinckernagel L, Ersbøll AK, Tjørnhøj-Thomsen T, Wissenberg M, Lippert FK, et al. Cardiopulmonary Resuscitation Training in Schools Following 8 Years of Mandating Legislation in Denmark: A Nationwide Survey. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2017;6(3). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/JAHA.116.004128>
25. Cave DM, Aufderheide TP, Beeson J, Ellison A, Gregory A, Hazinski MF, et al. Importance and Implementation of Training in Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation in Schools A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:691–706.
26. Gałka A, Czyż R, Assessment of the knowledge level on basic and advanced resuscitation procedures in children among students of medicine. *Journal of Education, Health and Sport*. 31.03.2018
27. Gore C, Sankar S, Sheriff S, Anand S, L. S, Maiya S. A study on knowledge regarding first aid among undergraduate medical students. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 23 czerwca 2017;4:2555.
28. Abbas A, Bukhari SI, Ahmad F. Knowledge of first aid and basic life support amongst medical students: a comparison between trained and untrained students. *J Pak Med Assoc*. 2011;61(6):4.