

## **Wiedza ratowników medycznych na temat udzielania zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego**

### **Paramedics knowledge about providing paediatric advanced medical resuscitation procedures**

**Rafał Czyż<sup>1</sup> (rafalczyz1990@o2.pl), Mateusz Zawłodzi<sup>1</sup>, Izabela Czyż<sup>2</sup>**

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

#### **Streszczenie**

Dziecko w stanie zagrożenia życia wymaga udzielenia pomocy medycznej w sposób szybki i precyzyjny. Jest to możliwe tylko w sytuacji posiadania przez personel medyczny aktualnej wiedzy i umiejętności w zakresie niesienia pomocy takiemu pacjentowi.

Celem pracy była ocena poziomu wiedzy ratowników medycznych pracujących w Systemie Państwowe Ratownictwo Medyczne z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego.

W badaniu wzięło udział 186 ratowników medycznych pracujących w Zespołach Ratownictwa Medycznego oraz Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych. Średnia wieku w grupie wyniosła  $29,1 \pm 5,4$  lat. Anonimowa i autorska ankieta składała się z 22 pytań dotyczących danych socjodemograficznych, jak i specjalistycznej wiedzy medycznej.

Średni wynik testu wiedzy z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci w grupie badanej wyniósł  $8,9 \pm 2,9$  punktów. Ratownicy ZRM uzyskali lepszy średni wynik odpowiedzi niż ratownicy SOR ( $8,9 \pm 3,0$  vs.  $8,8 \pm 2,8$ ). Zaledwie 44% badanych ratowników brało udział w kursie z resuscytacji dzieci. Ratownicy najczęściej samo oceniali swoją wiedzę w badanym zakresie na poziomie przeciętnym (55%). Niespełna  $\frac{3}{4}$  ratowników zna wzór służący do przeliczenia wieku dziecka na orientacyjną masę ciała. Niepokojący jest fakt, że jedynie 67% badanych potrafi podać dawkę adrenaliny dla dziecka o masie 10 kg. 66% ratowników wykonałoby defibrylację dziecka o masie 18 kg prawidłową energią.

Stan wiedzy ratowników medycznych z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci jest niewystarczający. Istotne jest zwiększenie ilości szkoleń z zakresu resuscytacji dzieci wśród personelu medycznego.

**Słowa kluczowe: resuscytacja, dziecko, medycyna ratunkowa**

## **Abstract**

Child in emergency state requires treating in the fast and precise way. It is possible only in the situation when medical staff is having up-to-date knowledge and the ability in providing aid to such a patient's.

The aim of this study was to evaluate the knowledge level about providing paediatric advanced medical resuscitation procedures by paramedics working in National Emergency Medicine System.

In examination took part 186 paramedics working in emergency ambulance services and in hospital emergency departments. Average age of the group amounted to  $29.1 \pm 5.4$  of years. The anonymous and author's questionnaire form made up of 22 questions concerning socio-demographic data, as well as specialist medical knowledge.

The average test result of knowledge level about paediatric advanced medical resuscitation procedures from entire group amounted  $8.9 \pm 2.9$  points. Paramedics from ambulance services achieved the better average outcome than emergency departments rescuers ( $8.9 \pm 3.0$  vs  $8.8 \pm 2.8$ ). Only 44% examined rescuers participated in child resuscitation course. Paramedics most often assessed their knowledge in the examined scope on the average level (55%). Less than  $\frac{3}{4}$  of rescuers knows formula being used to convert the child age into approximate body weight. Alarming is a fact that only 76% examined is able to give right dose of adrenaline for child with weight of 10 kg. 66% of paramedics would carry out defibrillation to child with weight of 18 kg with correct energy.

Knowledge in the scope of advanced medical resuscitation procedures to the paediatric patient by paramedics is insufficient. It is essential to increase amount of children resuscitation trainings amongst medical staff.

**Key words: resuscitation, child, Emergency Medicine**

## **Wprowadzenie**

Stan nagłego zagrożenia życia u osoby poszkodowanej wymaga skoordynowania wielu specjalistycznych zabiegów medycznych w jak najkrótszym czasie z zachowaniem należytej dokładności i precyzji. Odpowiednie procedury postępowania i schematy działania pomagają personelowi medycznemu w podejmowaniu prawidłowych decyzji terapeutycznych. W aspekcie tego zagadnienia należy pamiętać również, że personel medyczny jest narażony na działanie wielu czynników zewnętrznych. Mogą należeć do nich stres, chaos, panika świadków zdarzenia, zmienne warunki atmosferyczne, jak również wewnętrzne emocje jak strach, czy też lęk [1,2]. Wyżej opisane czynniki mogą być szczególnie nasilone np. w sytuacji udzielania pomocy pacjentowi pediatrycznemu [3]. Jak donoszą aktualne wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) z 2015 roku większość stanów nagłych u pacjentów pediatrycznych jest początkowo zaopatrywanych przez osoby, które nie specjalizują się i nie mają dużego doświadczenia w resuscytacji dzieci [4]. Do tej grupy personelu medycznego należą np. ratownicy medyczni, lekarze medycyny ratunkowej czy też pielęgniarki ratunkowe. W związku z tym ważne wydaje się, aby osoby te znały aktualne wytyczne postępowania, pamiętały aktualne schematy działania i potrafiły je w praktyczny sposób wykorzystać w sytuacji zagrożenia życia u pacjenta pediatrycznego pomimo często towarzyszącej atmosfery stresu i chaosu.

Jednostkami systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM) w Polsce są m.in. Szpitalne Oddziały Ratunkowe (SOR) oraz Zespoły Ratownictwa Medycznego (ZRM) [5]. W głównej mierze personelem pracującym w tych jednostkach są ratownicy medyczni. Podczas edukacji każdy z nich musiał nabyć zarówno wiedzę, jak i umiejętności w udzielaniu zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych pacjentowi dorosłemu i pediatrycznemu. Ważne jest jednak, aby każdy z nich miał świadomość, iż wiedza, która nie jest odpowiednio często aktualizowana, a umiejętności, które nie są doskonalone szybko są zapominane.

Tym bardziej zjawisko to postępuje, jeżeli personel nie ma systematycznej styczności z określonym typem pacjenta np. dziećmi. Ważne jest, aby personel ten utrzymywał wiedzę na odpowiednim poziomie dzięki udziałowi w cyklicznych kursach np. z zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u dzieci. Zgodnie z zaleceniami Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC 2015) takie szkolenie przypominające powinno odbyć się już po upływie 3-6 miesięcy od ostatniego [6].

### **Cel pracy**

Celem pracy była chęć oceny aktualnego poziomu wiedzy aktywnych zawodowo ratowników medycznych pracujących w Zespołach Ratownictwa Medycznego, jak i Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego.

### **Metoda i materiał**

Grupa badana składała się z 186 aktywnych zawodowo ratowników medycznych, z co najmniej rocznym stażem pracy. Do dalszych porównań całą grupę badaną podzielono ze względu na miejsce zatrudnienia. Dzięki temu wydzielone zostały dwie podgrupy. Pierwsza z nich to ratownicy pracujący w mobilnych Zespołach Ratownictwa Medycznego (ZRM) oraz druga, czyli personel pracujący w Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych (SOR). Średni wiek w całej grupie badanej wyniósł  $29,1 \pm 5,4$  lat.

Metodą wybraną do badania była anonimowa i autorska ankieta składająca się łącznie z 22 pytań. W kwestionariuszu można wydzielić 2 części. Pierwsza z nich to część socjodemograficzna obejmująca pytania dotyczące: wieku, płci, miejsce zatrudnienia, stażu pracy w zawodzie, samooceny wiedzy w badanym zakresie. Natomiast druga część była bezpośrednio związana ze specjalistyczną wiedzą medyczną dotyczącą zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci. Pytania dotyczyły m.in.: dawek leków, wartości energii defibrylacji oraz prawidłowych rozmiarów przyrządów służących do udrożnienia dróg oddechowych pacjenta. Ta część ankiety do dalszych analiz została nazwana 14-pytaniowym testem wiedzy medycznej.

Ankiety były zbierane w sposób elektroniczny poprzez rozpowszechnienie kwestionariusza na forum medycznym zrzeszającym aktywnych zawodowo ratowników medycznych. Każdy uczestnik wziął udział w badaniu anonimowo, natomiast wysyłając wypełniony kwestionariusz potwierdził swój dobrowolny udział w badaniu. Wszystkie zebrane odpowiedzi zostały poddane weryfikacji. W związku z tym faktem z całości 203 ankiet do badania zostało przyjętych jedynie 186 kwestionariuszy. Eliminacja kwestionariuszy wynikała z takich powodów jak: niekompletne uzupełnienie, brak ciągu logicznego np. wiek 23 lata z jednoczesną deklaracją stażu pracy 40 lat oraz udział w badaniu osoby deklarującej mniej niż 18 lat. Wszystkie ankiety zostały poddane analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu programu STATISTICA oraz Excel Microsoft.

### **Wyniki**

W badaniu wzięło udział 186 aktywnych zawodowo ratowników medycznych. Dokładnie rzecz ujmując ankieta została uzupełniona przez 107 ratowników medycznych

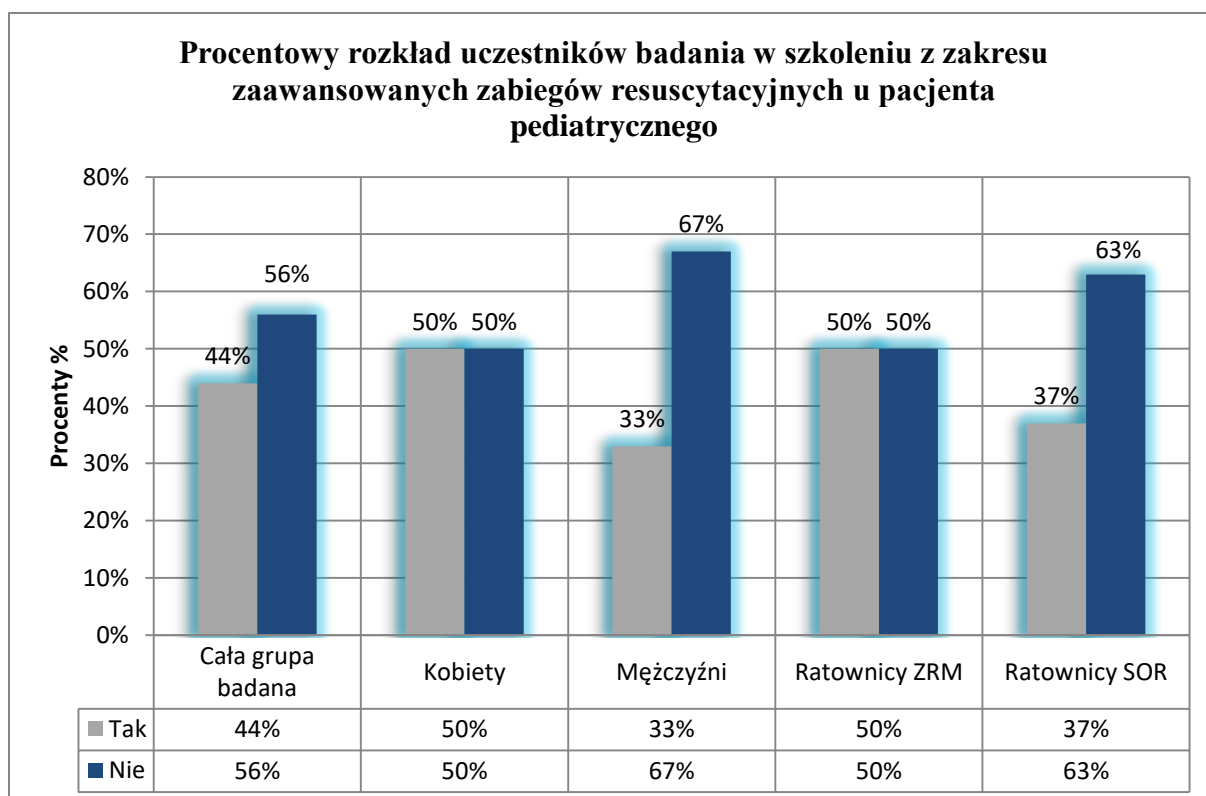
pracujących w Zespołach Ratownictwa Medycznego oraz 79, którzy pracują w Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych. Dodatkowo 66% całej grupy badanej stanowiły kobiety - ♀:66% kontra ♂:34%. Ankietowane osoby były w wieku od 21 do 60 lat, natomiast średnia wieku dla całej grupy wyniosła  $29,1 \pm 5,4$  lat. Średnia stażu pracy zawodowej wszystkich badanych ratowników wyniosła średnio:  $5,2 \pm 5,1$  lat. Wyższym średnim stażem pracy w zawodzie wykazali się ratownicy medyczni pracujący w SOR:  $5,5 \pm 5,2$  lat kontra  $4,9 \pm 5,1$  lat. Szczegółowe informacje dotyczące opisu grupy badanej pod względem danych socjodemograficznych zostały zawarte poniżej w tabeli 1.

	Cała grupa badana n (%)	Ratownicy ZRM n (%)	Ratownicy SOR n (%)
Liczebność grupy badanej n (%)	186 (100)	107 (58)	79 (42)
Wiek (lata)	$29,1 \pm 5,4$	$29,2 \pm 5,7$	$29,1 \pm 5,1$
Płeć żeńska n (%)	123 (66)	78 (73)	45 (57)
Staż pracy w zawodzie ratownika medycznego (lata)	$5,2 \pm 5,1$	$4,9 \pm 5,1$	$5,5 \pm 5,2$

**Tabela 1.** Szczegółowa charakterystyka grupy badanej.

Źródło: opracowanie własne.

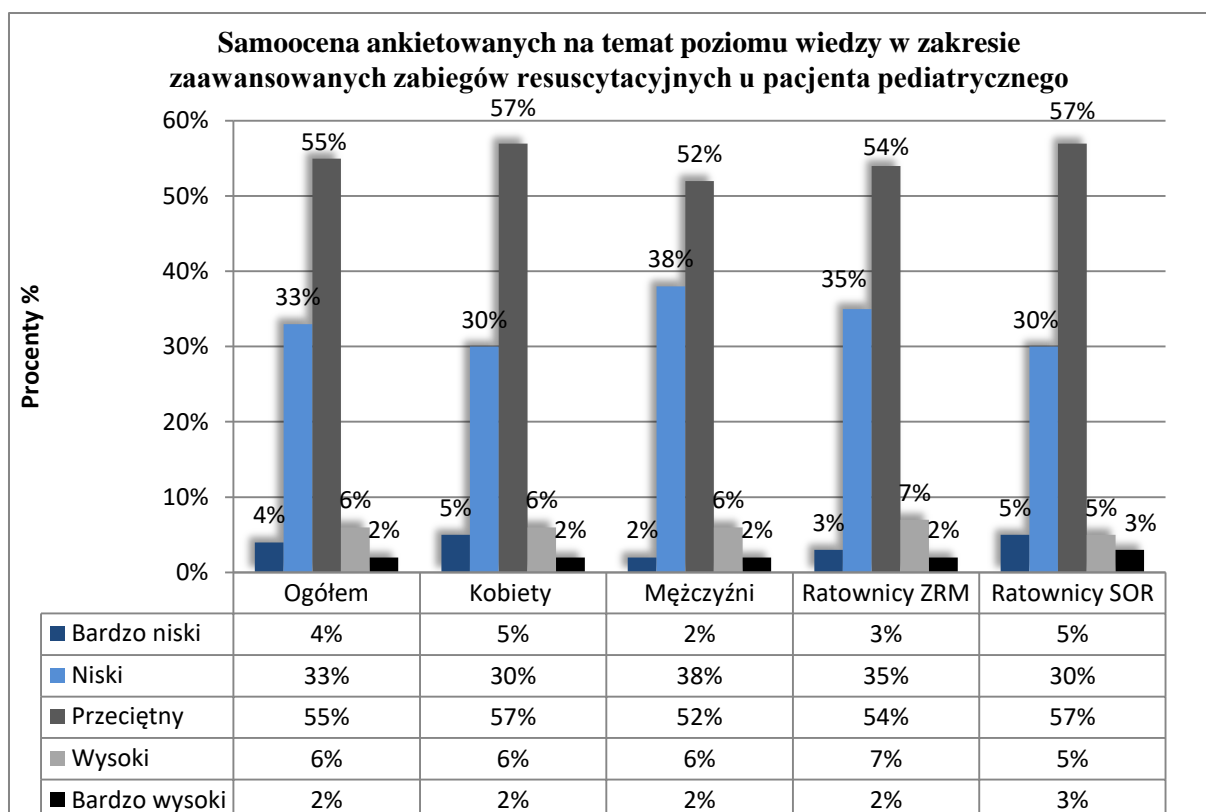
Rozważając pytanie ankiety dotyczące udziału ratowników medycznych w szkoleniu z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci można zauważyć, że ponad połowa (56%) z nich nigdy nie wzięła w takim kursie udziału. Dokonując analizy, z uwzględnieniem aktualnego miejsca zatrudnienia wynika, iż ratownicy Zespołów Ratownictwa Medycznego częściej brali udział w takim kursie niż ratownicy pracujący w Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych (63% kontra 50%). W opisywanym aspekcie warto zaznaczyć, iż ze względu na płeć podgrupa kobiet częściej deklarowała swój udział w takim szkoleniu niż podgrupa mężczyzn opisywanej grupy zawodowej (♀:50% kontra ♂:33%). Graficzne podsumowanie omawianych kwestii zostało zawarte na rycinie 1.



**Rycina 1.** Procentowy rozkład uczestników badania w szkoleniu z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego.

*Źródło: opracowanie własne.*

Z analizy pytania dotyczącego samooceny ankietowanego na temat poziomu znajomości zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dziecka wynika, że większość ratowników medycznych (55%) spośród 5-stopniowej skali, oceniło własną wiedzę na poziomie przeciętnym. Drugą najczęściej wybieraną odpowiedzią było określenie wiedzy na poziomie niskim – 33%. Podobny rozkład widoczny jest w zestawieniu odpowiedzi na to pytanie według płci ankietowanych osób. Zarówno kobiety, jak i mężczyźni najczęściej określali swoją biegłość na ten temat, jako przeciętną (♀:57% i ♂:52%). Pod względem miejsca pracy ratowników medycznych nie zanotowano większych różnic. Podobnie jak poprzednio najczęściej udzielaną odpowiedzią było określenie poziomu wiedzy, jako przeciętny, zarówno w podgrupie ratowników ZRM (54%), jak i ratowników SOR (57%). Całe zestawienie procentowego udziału odpowiedzi na temat subiektywnego poczucia wiedzy w opisywanym temacie zostało przedstawione na rycinie 2.



**Rycina 2.** Samoocena ankietowanych na temat poziomu wiedzy w zakresie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego.

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wyniki 14-pytaniowej części ankiety, która była bezpośrednio związana ze specjalistyczną wiedzą medyczną dotyczącą zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci wykazano, że podgrupa ratowników medycznych pracujących w Zespołach Ratownictwa Medycznego uzyskała lepszy średni wynik prawidłowych odpowiedzi w porównaniu do ratowników pracujących w Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych. Dodatkowo wykazano, że kobiety uzyskały znacznie lepszy średni wynik dobrych odpowiedzi (tabela 2).

	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni	Ratownicy ZRM	Ratownicy SOR
Wynik testu wiedzy medycznej (średnia ± odchylenie standardowe)	8,87 ± 2,9	9,15 ± 2,8	8,30 ± 3,0	8,94 ± 3,0	8,76 ± 2,8

**Tabela 2.** Zestawienie średnich prawidłowych odpowiedzi w teście wiedzy medycznej w kolejnych analizowanych podgrupach.

Źródło: opracowanie własne.

W analizie poszczególnych pytań testu wynika, że ratownicy medyczni mieli największy problem w udzieleniu prawidłowej odpowiedzi na pytanie dotyczące wielkości drugiej dawki leku amiodaron podczas prowadzenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u dziecka o masie ciała 8 kg – na to pytanie prawidłowo odpowiedziało jedynie 43% ankietowanych. Najłatwiejszym pytaniem testu okazało się, to dotyczące możliwości podawania pacjentowi pediatrycznemu standardowych leków resuscytacyjnych

poprzez wklucie doszpikowe – 91% badanych osób prawidłowo potwierdziło taką możliwość. Niespełna  $\frac{3}{4}$  ratowników medycznych zna wzór służący do przeliczenia wieku dziecka na orientacyjną wagę pacjenta - ((wiek (w latach) + 4) x 2). Dzięki takiej wiedzy możliwe jest odpowiednie przeliczenie dawki leku, który jest niejednokrotnie ordynowany, właśnie w przeliczeniu na kilogram masy ciała. Niepokojące wydaje się, że jedynie 67% ankietowanych potrafi przeliczyć dawkę adrenaliny dla 10-kilogramowego pacjenta. Prawidłową, pierwszą dawkę amiodaronu dla 8-kilogramowego dziecka wskazało 77% badanych. Nie wszyscy ratownicy medyczni znają aktualne dane dotyczące braku wskazań do rutynowego stosowania atropiny w zatrzymaniu krążenia – jedynie 68% z nich zaznaczyło prawidłową odpowiedź. Z pytaniem dotyczącym prawidłowej wartości bolusu płynowego w czasie resuscytacji dziecka o masie ciała 15 kg ankietowani poradzili sobie dość dobrze – jedynie 37% z nich nie znało prawidłowej wartości. 66% ratowników medycznych wykonałoby defibrylację dziecka o masie 18 kg dobrą wartością energii – 72 J.

Z analizy pytań dotyczących sposobów udrażniania dróg oddechowych pacjenta pediatrycznego wynika, iż ratownicy medyczni w tym aspekcie mają znaczne braki wiedzy. Jedynie 50% z nich zna prawidłowy rozmiar rurki krtaniowej dla dziecka o masie ciała 13 kg. Podobnie kształtuje się odsetek w pytaniu dotyczącym prawidłowego rozmiaru rurki intubacyjnej i głębokości jej aplikacji. Jedynie 58% ankietowanych prawidłowo dobrało rozmiar i taki sam odsetek z nich prawidłowo wskazał głębokość aplikacji rurki intubacyjnej dla 6-letniego dziecka. Wszystkie pytania z podziałem na dwie porównywane podgrupy ratowników medycznych zostały zawarte w tabeli 3.

Lp.	Treść pytania testu wiedzy medycznej	Prawidłowa odpowiedź	Prawidłowe odpowiedzi w ogólnej grupie badanej n(%)	Prawidłowe odpowiedzi w podgrupie ratowników medycznych ZRM n (%)	Prawidłowe odpowiedzi w podgrupie ratowników medycznych SOR n (%)
1.	Zgodnie z ogólnie przyjętą regułą obliczania przybliżonej masy ciała pacjenta pediatrycznego na podstawie wieku proszę podać wagę dziecka w wieku 5 lat.	18 kg	138 (74)	84 (79)	54 (68)
2.	Dawka ADRENALINY podczas prowadzenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u dziecka o masie ciała 10 kg wynosi:	100 µg	125 (67)	70 (65)	55 (70)
3.	Pierwsza dawka AMIODARONU podczas prowadzenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u dziecka o masie ciała 8 kg wynosi:	40 mg	144 (77)	81 (76)	63 (80)

4.	Pierwszą dawkę amiodaronu w utrzymującym się VF/ VT bez tętna podasz:	Po 3 defibrylacji	148 (80)	86 (80)	62 (78)
5.	Druga dawka AMIODARONU podczas prowadzenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u dziecka o masie ciała 8 kg wynosi:	40 mg	80 (43)	48 (45)	32 (41)
6.	Po której nieefektywnej defibrylacji poda Pan/i drugą dawkę amiodaronu:	Po 5 defibrylacji	85 (46)	46 (43)	39 (49)
7.	Pierwsza dawka ATROPINY w migotaniu komór u dziecka o masie ciała 15 kg to:	Atropiny NIE stosuje się rutynowo w czasie resuscytacji pacjenta pediatrycznego	126 (68)	75 (70)	51 (65)
8.	Bolus płynowy w czasie resuscytacji dziecka o masie ciała 15 kg wynosi:	300 ml	117 (63)	72 (67)	45 (57)
9.	Czy u dziecka można podawać standardowe leki poprzez wkłucie doszpicowe w czasie resuscytacji?	Tak, można podawać	169 (91)	94 (88)	75 (95)
10.	Wartość energii defibrylacji VF/ VT bez tętna (defibrylator dwufazowy) u dziecka o masie ciała 18 kg to:	72 J	123 (66)	75 (70)	48 (61)
11.	Prawidłowy rozmiar rurki krtaniowej (LT-D) dla dziecka ważącego 13 kg to:	# 2	93 (50)	55 (51)	38 (48)
12.	Do uszczelnienia maski krtaniowej (LMA) o rozmiarze #2 należy użyć objętości powietrza w ilości:	10 ml	85 (46)	51 (48)	34 (43)
13.	Prawidłowy rozmiar rurki intubacyjnej (zgodnie z powszechnie stosowanym wzorem) dla 6-letniego dziecka to:	5,5	108 (58)	60 (56)	48 (61)
14.	Jaka jest prawidłowa głębokość umieszczenia rurki intubacyjnej (intubacja przez usta) u dziecka w wieku 6 lat:	15 cm	108 (58)	60 (56)	48 (61)

**Tabela 3. Zestawienie wszystkich pytań z części testu wiedzy medycznej.**

*Źródło: opracowanie własne.*



## Dyskusja

Niniejsze badanie, przeprowadzone za pomocą krótkiego kwestionariusza wykazało, że ratownicy medyczni mają niewystarczającą wiedzę w zakresie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego. Powyższy wniosek wynika z faktu, iż średni wynik testu wiedzy medycznej wśród całej grupy badanej wyniósł  $8,9 \pm 2,9$  punktów na maksymalnie 14 punktów do zdobycia.

W środowisku medycznym powszechnie znana jest zasada, iż w sytuacji zagrożenia życia zarówno u pacjenta dorosłego, jak i pediatrycznego liczy się czas podjęcia działań medycznych. Opóźnienie wykonania określonej procedury medycznej wiąże się ze spadkiem szans pacjenta na powrót do pełnej sprawności [7]. Dobra znajomość odpowiednich wzorów, schematów czy też algorytmów postępowania może pozytywnie wpłynąć na szybkość podjętych działań przez zespół ratunkowy.

Zgodnie z powyższym należy pamiętać, iż dawki leków dla osoby dorosłej i dzieci są różne. Większość leków w pediatrii przeliczanych jest na kilogram masy ciała pacjenta. Nie jednokrotnie ratownik może mieć duży problem z prawidłowym oszacowaniem masy ciała dziecka, jedynie opierając się na wzrokowej ocenie wielkości ciała dziecka. Dlatego też ważne jest zapamiętanie aktualnego wzoru pomagającego przeliczyć wiek pacjenta na szacowaną masę ciała ( $(\text{wiek [w latach]} + 4) \times 2$  alternatywnie  $(\text{wiek [w latach]} \times 2) + 8$ ). Z wykorzystaniem niniejszego wzoru prawidłowo przeliczyło wiek dziecka na szacowaną masę ciała 74% ankietowanych osób. W podobnym badaniu, które również dotyczyło wiedzy z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci w medycznym środowisku zawodowym (lekarze, pielęgniarki i ratownicy medyczni) jedynie 61% ratowników prawidłowo wykorzystało wzór i zaznaczyło dobrą odpowiedź [8]. Podobny wynik w grupie ratowników medycznych uzyskał w swoich badaniach Szarpak i wsp. – 64% prawidłowych odpowiedzi [9].

Nawiązując do wyżej opisanego zagadnienia przeliczania dawek leków na masę ciała pacjenta warto przeanalizować jedno z pytań, które dotyczyło dawki adrenaliny dla dziecka o masie ciała 10 kilogramów. Należy pamiętać, że wszystkie dawki środków farmakologicznych stosowanych zarówno w zaawansowanych zabiegach resuscytacyjnych u dorosłych, jak i dzieci są określone i wynikają z założeń medycyny opartych na faktach (EBM) [10]. Wyniki badań własnych wykazały, iż jedynie 67% ankietowanych ratowników medycznych potrafi wskazać prawidłową wartość dawki adrenaliny, która jest stosowana zarówno w algorytmie zatrzymania krążenia u osoby dorosłej, jak i dzieci oraz w sytuacji rytmu defibrylacyjnego, jak i niedefibrylacyjnego. W badaniach Goddet i wsp. [11] prawidłową wartość znało 89% ankietowanych. W badaniach Szarpaka i wsp. [9] – 99% ratowników medycznych.

W momencie wystąpienia rytmu defibracyjnego (migotanie komór lub częstoskurcz komorowy bez tętna) [7] w czasie zatrzymania krążenia najefektywniejszym leczeniem z wyboru jest szybka defibrylacja odpowiednią wartością energii. Również w tym przypadku wartość ta przeliczana jest odpowiednio na kilogram masy ciała pacjenta pediatrycznego zgodnie z zasadą: 4J/kg m. c. Opisana zasada była znana jedynie 66% badanych ratowników medycznych. W przypadku badań Goddet i wsp. [11] wiedzę na temat energii defibrylacji miało 57% badanych osób.

Przeprowadzone badanie pozwoliło stwierdzić również, że ratownicy medyczni w sposób niewystarczający opanowali wiedzę na temat zaawansowanych sposobów udrażniania dróg oddechowych pacjenta pediatrycznego. Z wyników badań własnych wynika, że jedynie 50% ankietowanych potrafi prawidłowo dobrać rozmiar rurki krtaniowej dla dziecka ważącego 13 kilogramów. Jest to niepokojący fakt tym bardziej, że wiele badań naukowych wskazuje na dużą trudność intubacji dotchawiczej pacjenta pediatrycznego w warunkach

przedszpitalnych i zaleca właśnie wykorzystywanie alternatywnych sposobów udrażniania dróg oddechowych, jakimi są np. rurka i maska krtaniowa [12-15].

## **Wnioski**

Po przeanalizowaniu wyników badań sformułowano następujące wnioski:

1. Stan wiedzy ratowników medycznych z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych jest niewystarczający.
2. Wskazane jest zwiększenie obowiązkowości szkoleń z zakresu resuscytacji dzieci szczególnie wśród personelu medycznego, który z dużym prawdopodobieństwem może znaleźć się w sytuacji konieczności zaopatrywania takiego pacjenta.
3. Upraszczenie, ujednoczenie i rozpowszechnianie algorytmów oraz schematów postępowania może pozytywnie wpływać na wzrost wiedzy personelu medycznego na temat zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u pacjenta pediatrycznego.

## **Bibliografia**

- [1] - 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.
- [2] - Jewkes F: Prehospital management of the acutely ill child. *Arch Dis Child* 2006; 91 (6): 462-464.
- [3] - Czyż R, Sarnowska M, Rutkowski R, Kotowicz K.: Psychologiczne bariery udzielania pomocy medycznej dziecku. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6 (5):403-411.
- [4] - Maconochiea I, Bingham R, Eichc C et. Al. Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*, 2015, 95:223-248.
- [5] - Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. z 2016 r., poz. 1868 z późn. zm.)
- [6] - 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.
- [7] - Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015; 95:81-99.
- [8] - Madziala M, Sukiennik L.: Knowledge of medical rescue personnel regarding advanced resuscitation procedures in children. *Disaster and Emergency Medicine Journal*. 2016;1;1:37–42.
- [9] - Szarpak Ł, Patynowska A, Kurowski A, Timler D.: Znajomość zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci wśród lekarzy i ratowników medycznych. *Nowa Pediatría*. 2013; 2: 59-63.
- [10] - Bingham R.: Evidence based paediatric resuscitation. *Paediatr Anaesth*. 2001; 11;1: 1–2.
- [11] - Goddet NS, Lode N, Descatha A, et. al.: National evaluation of knowledge and practice of cardiopulmonary resuscitation of children and infants in the field. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2009; 28;11: 943–948.
- [12] - Keil J, Jung P, Schiele A.: Interdisciplinary consensus statement on alternative airway management with supraglottic airway devices in pediatric emergency medicine: Laryngeal mask is state of the art. *Anaesthesist*. 2016;65;1:57-66.
- [13] - Jagannathan N, Ramsey MA, White MC, Sohn L.: An update on newer pediatric supraglottic airways with recommendations for clinical use. *Paediatr Anaesth*. 2015; 25; 4:334-345.

- [14] - Huang AS, Hajduk J, Jagannathan N.: Advances in supraglottic airway devices for the management of difficult airways in children. *Expert Rev Med Devices*. 2016; 13; 2:157-169.
- [15] - Schalk R, Scheller B, Peter N, et. al.: Laryngeal tube II : alternative airway for children? *Anaesthesist*. 2011; 60; 6:525-533.