

PRACA ORYGINALNA
ORIGINAL ARTICLE

HIPOTERMIA – SZKOLENIE E-LEARNINGOWE DLA RATOWNIKÓW WODNEGO OCHOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO, FUNKCJONARIUSZY STRAŻY GRANICZNEJ ORAZ POLICJI

HYPOTHERMIA – E-LEARNING COURSE DEDICATED TO LIFEGUARDS, BORDER GUARDS AND POLICEMEN

Anna Jarosz¹, Paweł Podsiadło², Tomasz Darocha³, Tomasz Sanak⁴, Sylwester Kosiński⁵, Robert Gałązkowski⁶, Rafał Drwiła^{1,7}

¹ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII KRAKOWSKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. JANA PAWŁA II, KRAKÓW, POLSKA

²POLSKIE TOWARZYSTWO MEDYCZYNY I RATOWNICTWA GÓRSKIEGO, POLSKA

³KATEDRA ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII ŚLĄSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, KATOWICE, POLSKA

⁴ZAKŁAD MEDYCZYNY KATASTROF I POMOCY DORAŻNEJ, KATEDRA ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII COLLEGIUM MEDICUM UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, KRAKÓW, POLSKA

⁵ZAKŁAD RATOWNICTWA MEDYCZNEGO, WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU, COLLEGIUM MEDICUM UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, KRAKÓW, POLSKA

⁶ZAKŁAD RATOWNICTWA MEDYCZNEGO, WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, WARSZAWA, POLSKA

⁷KATEDRA ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII COLLEGIUM MEDICUM UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, KRAKÓW, POLSKA

STRESZCZENIE

Wstęp: Niniejsza praca przedstawia ocenę wiedzy z zakresu hipotermii wśród ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego, funkcjonariuszy Straży Granicznej oraz policji, którzy wzięli udział w e-learningowym szkoleniu Akademii Hipotermii.

Materiał i metody: Analizie statystycznej poddano wyniki uzyskane z testu wstępnego, testu końcowego oraz sprawdzianów po lekcjach szkolenia e-learningowego z zakresu hipotermii odbytego przez funkcjonariuszy Straży Granicznej (SG), funkcjonariuszy policji (POL) oraz ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (WOPR).

Wyniki: W analizie uwzględniono wyniki szkolenia e-learningowego Akademii Hipotermii 221 osób. Ratownicy WOPR różnili się statystycznie od innych badanych grup pod względem średniej wieku (odpowiednio 34,13 dla SG, 32,95 dla POL oraz 23,31 dla WOPR; $p < 0,001$) oraz mediany stażu pracy (odpowiednio 10 lat dla SG, 8 lat dla POL oraz 2 dla WOPR; $p < 0,001$). Analiza testu wstępnego wykazała istotną statystycznie różnicę w wynikach osiągniętych przez Straż Graniczną a WOPR (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 61%; 43%-92% dla Straży Granicznej i 53%; 46%-69% dla WOPR, $p = 0,02$). W analizie testu końcowego istotnie wyższe wartości zaobserwowano wśród Straż Granicznej (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 92%; 77-100%) w porównaniu do policji (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 85%; 69%-92%) i WOPR'u (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 85%; 69%-92%). Każda z trzech grup zawodowych znacząco poprawiła swoje wyniki w teście końcowym w porównaniu z testem wstępnym. Przeanalizowano dodatkowo wyniki sprawdzianów po poszczególnych lekcjach. Najmniej prawidłowych odpowiedzi udzielono w lekcjach dotyczących hipotermii pourazowej oraz schematu postępowania z ofiarą wychłodzenia.

Wnioski: Ratownicy WOPR dysponują mniejszym zasobem wiedzy na temat hipotermii niż funkcjonariusze Straży Granicznej i policji. Platforma e-learningowa stanowi efektywne narzędzie przekazywania wiedzy o hipotermii.

SŁOWA KLUCZOWE: hipotermia, szkolenie e-learningowe, kwalifikowana pierwsza pomoc.

ABSTRACT

Introduction: The paper covers the problem of pre-hospital hypothermia recognition and management among lifeguards, board guards and policemen, who took part in e-learning course Academy of Hypothermia.

Materials and methods: The subject of analysis were the results of pre-test, post-test and lesson revision tests of Academy of Hypothermia e-learning course, taken by lifeguards (WOPR), board guards (SG) and policemen (POL).

Results: 221 participants were enrolled in a study. Lifeguards were significantly younger than other groups (mean age respectively: 34,13 years SG; 32,95 years POL and 23,31 years WOPR; $p < 0,001$) and median work experience (respectively: 10 years SG, 8 years POL and 2 years WOPR; $p < 0,001$). Pre-test analysis showed significant difference in results of board guards and lifeguards (median and q1-q3 values respectively: 61%; 43%-92% for SG and 53%; 46%-69% for WOPR, $p = 0,02$). Post-test analysis proved significantly better results of board guards (median and q1-q3 values: 92%; 77%-100%) in comparison to policemen (median and q1-q3 values: 85%; 69%-92%) and lifeguards (median and q1-q3 values: 85%; 69%-92%). Extra analysis was performed for lesson revision tests. The least correct answers were noted in lessons covering the topic of post trauma hypothermia and the algorithm of hypothermia casualty management.

Conclusions: Lifeguards have least knowledge on accidental hypothermia than board guards and policemen. E-learning course is an effective tool for improving knowledge of hypothermia recognition and treatment.

KEY WORDS: hypothermia, e-learning, pre-hospital emergency care

WSTĘP

Częstość występowania hipotermii, w tym najłagodniejszych postaci wychłodzenia, trudna jest do oszacowania. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w latach 2009–2013 z powodu narażenia na naturalne zimno (kod X31 wg klasyfikacji ICD-10) zmarło w Polsce 2198 osób, z czego 624 (28,3%) w szpitalu [1]. Niezbędne jest zatem zwrócenie uwagi na prawidłowe postępowanie z poszkodowanymi wychłodzonymi, nawet w lekkim i umiarkowanym stopniu i aktywne poszukiwanie objawów hipotermii oraz zapobieganie dalszemu wychłodzeniu już na etapie udzielania pierwszej pomocy oraz kwalifikowanej pierwszej pomocy. Istnieją programy, w tym nowatorski projekt prowadzony przez Centrum Leczenia Hipotermii Głębokiej w Krakowie, mające na celu obniżenie śmiertelności wśród poszkodowanych w skrajnych stadiach wychłodzenia [2]. Oczywiście jest, że nawet najbardziej zaawansowane protokoły postępowania z pacjentami w określonych stanach zagrożenia zdrowia lub życia nie przyniosą spodziewanych korzyści, jeśli już na etapie przedszpitalnym nie wdroży się procedur dających szansę na przeżycie. Na przykładzie hipotermii widać, że łańcuch przeżycia zaczyna się już na etapie poszukiwania poszkodowanego i pomocy przedszpitalnej [3]. Należy zwrócić uwagę, że wszędzie podkreśla się rolę świadków zdarzenia, w tym także osób bez wykształcenia medycznego [4].

W ramach szerzenia wiedzy o hipotermii, w tym jej rozpoznawania oraz postępowania z pacjentami wychłodzonymi, przygotowano platformę e-learningową Akademia Hipotermii (www.akademia.hipotermia.edu.pl), która dzięki modułom o różnym stopniu zaawansowania przekazanej wiedzy pozwala edukować zarówno personel medyczny, jak i osoby bez wykształcenia medycznego. Dzięki opracowanemu testowi wstępnemu oraz lekcjom do samodzielnej nauki, zakończonym testami sprawdzającymi oraz podsumowującym testem końcowym, możliwe jest przyswojenie materiału dotyczącego różnych aspektów wychłodzenia oraz bezpośrednia ocena nabytej wiedzy.

CEL PRACY

Celem niniejszej pracy jest ocena wiedzy z zakresu hipotermii wśród ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego, funkcjonariuszy Straży Granicznej oraz policji, którzy wzięli udział w e-learningowym szkoleniu Akademii Hipotermii. Ponadto analizie poddana zostaje przydatność samodzielnej formy szkolenia internetowego w zdobywaniu wiedzy na temat hipotermii.

MATERIAŁ I METODY

Analizowanymi danymi są wyniki szkolenia e-learningowego Akademii Hipotermii odbytego przez osoby, które zadeklarowały przynależność do jednej z 3 grup zawodowych: funkcjonariuszy Straży Granicznej (SG), funkcjonariuszy policji (POL) oraz ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (WOPR).

Szkolenie e-learningowe z zakresu hipotermii składa się zasadniczo z trzech części:

- testu wstępnego (pretest);
- lekcji obejmujących materiałem różne aspekty hipotermii na poziomie kwalifikowanej pierwszej pomocy:

1. Hipotermia – wstęp
2. Hipotermia pourazowa
3. Hipotermia – lawiny
4. Schemat postępowania
5. Termoizolacja
6. Pomiar temperatury;

- testu końcowego (posttest), będącego tożsamym z testem wstępnym, a obejmującego swoim zakresem cały przedstawiony materiał.

Każda lekcja kończy się sprawdzianem, będącym podsumowaniem wiedzy przedstawionej w poszczególnych częściach szkolenia. Warunkiem pozytywnego zaliczenia sprawdzianu i tym samym dopuszczenia do kolejnej części kursu jest zaznaczenie co najmniej 75% poprawnych odpowiedzi.

Warunkiem uzyskania certyfikatu Akademii Hipotermii jest uzyskanie co najmniej 75% prawidłowych odpowiedzi w teście końcowym.

Dodatkowym atutem jest możliwość rozwiązywania sprawdzianów lekcyjnych oraz testu końcowego kilkakrotnie, co ma na celu zapewnienie optymalnego opanowania materiału z zakresu hipotermii. Dla celów statystycznych pod uwagę został wzięty tylko wynik pierwszego podejścia do testu końcowego, a nie jego najlepszy wynik. Różne były bowiem powody powtarzania posttestu – niezaliczenie, poprawa wyniku, ugruntowanie wiedzy – jest to więc grupa niejednorodna.

ANALIZA STATYSTYCZNA

Rozkład zmiennych ilościowych został opisany poprzez podanie wartości średniej i odchylenia standardowego (SD) albo mediany (M) i dolnego (q1) oraz górnego (q3) kwartyla w zależności od rozkładów poszczególnych zmiennych. Zgodność z rozkładem normalnym danej cechy oceniono na podstawie testu Shapiro-Wilka. Rozkład zmiennych jakościowych opisano poprzez podanie częstości bezwzględnych oraz względnych.

Do porównania wyników pretestu, posttestu pomiędzy trzema grupami zawodowymi zastosowano test Kruskala-Wallisa. W przypadku otrzymanej istotnej różnicy wykonano test *post-hoc* w celu określania pomiędzy którymi grupami występuje istotna różnica. Do zbadania związku pomiędzy dwiema cechami jakościowymi zastosowano test Chi-kwadrat.

Do oceny różnic między uzyskanymi wynikami w teście końcowym a wynikami w teście wstępnym zastosowano test Wilcozona. Analizy wykonano przy pomocy programu Statistica ver. 12,5. Jako poziom istotności przyjęto $\alpha=0,05$ dla testów dwustronnych.

WYNIKI

W analizie uwzględniono wyniki szkolenia e-learningowego Akademii Hipotermii dla 221 osób, z tego 65 (29%)

Tabela I. Charakterystyka badanej grupy.

	Straż Graniczna	Policja	WOPR	p
Liczba osób	65	68	88	
Płeć (% kobiet)	8 (12,31 %)	9 (13,24%)	21 (23,86%)	0,1A
Wiek (lata)				
Średnia (SD)	34,13 (5,27)	32,95 (6,04)	23,31 (5,95)	<0,001B
Staż pracy (lata)				
Mediana (q1 – q3)	10,00 (5 – 13)	8,00 (4 – 14)	2,00 (1 – 4)	<0,001B

q1- dolny kwartył

q3 – górny kwartył

SD – odchylenie standardowe

A – p value z testu chi-kwadrat

B – p value z testu Kruskala-Wallisa

Tabela II. Zestawienie wyników pretestu i testu końcowego.

	Straż Graniczna		Policja		WOPR	
	mediana	q1-q3	mediana	q1-q3	mediana	q1-q3
Wynik posttestu	92%	77%-100%	85%	69%-92%	85%	69%-92%
Wynik pretestu	61%	43%-92%	61%	53%-69%	53%	46%-69%
P*	<0,001		<0,001		<0,001	

* p – vaule z testu Wilcoxon.

funkcjonariuszy straży granicznej, 68 (31%) funkcjonariuszy policji oraz 88 (40%) ratowników WOPR. Wyłączono z analizy, uczestników, którzy nie odpowiedzieli na wszystkie pytania lub nie rozwiązali testu wstępnego.

W Tabeli 1. przedstawiono charakterystykę badanych osób. Średnia wieku w całej grupie badanej wyniosła 30,13 (SD=7,65) roku. Zaobserwowano istotnie niższą przeciętną wartość wieku pomiędzy osobami związanymi z WOPR a pracującymi w Straży Granicznej ($p<0,01$) oraz policji ($p<0,01$). Analogiczną zależność wystąpiła w przypadku stażu pracy. Nie zaobserwowano natomiast istotnej różnicy w rozkładzie płci pomiędzy trzema badanymi grupami.

ANALIZA PRETESTU

Na rycinie 1. przedstawiono porównanie rozkładu wyników pretestu pomiędzy analizowanymi grupami zawodowymi. Istotna statystycznie różnica wystąpiła w wynikach osiągniętych przez Straż Graniczną a WOPR (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 61%; 43–92% dla Straży Granicznej i 53%; 46–69% dla WOPR, $p=0,02$).

ANALIZA SPRAWDZIANÓW TESTOWYCH PO LEKCJACH

Na rycinie 2. przedstawiono porównanie odsetka badanych, którzy udzielili poprawnych odpowiedzi na co najmniej 3 pytania (75%) z danej lekcji w poszczególnych grupach zawodowych. Uzyskanie 75% poprawnych odpowiedzi w sprawdzianie podsumowującym lekcję uprawniało do przejścia do kolejnego tematu. Jak nadmieniono, możliwe

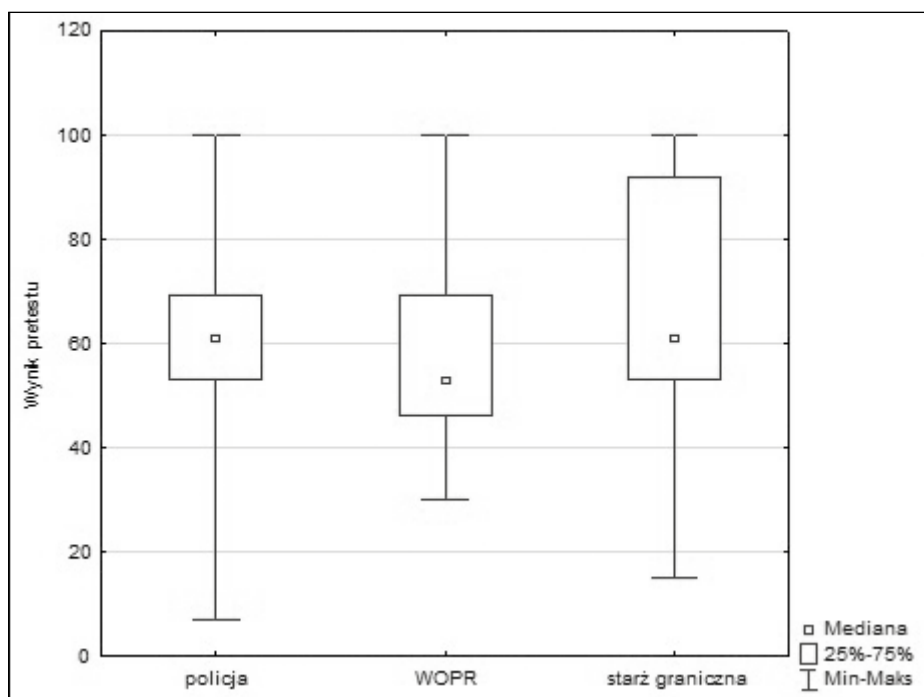
było wielokrotne zapoznanie się z materiałem lekcyjnym i ponowne napisanie sprawdzianu podsumowującego, jednakże kolejne podejścia nie były brane pod uwagę w analizie statystycznej. Istotna statystycznie różnica wystąpiła w opanowaniu materiału lekcyjnego tematu 3 (Hipotermia lawiny) oraz tematu 5 (Termoizolacja) pomiędzy badanymi grupami zawodowymi. W obu tych lekcjach odsetek osób poprawnie odpowiadających na przyjemniej 75% pytań był najniższy wśród badanych pracujących w straży granicznej. Najmniej prawidłowych odpowiedzi udzielono w lekcjach drugiej (hipotermia pourazowa) oraz czwartej (schemat postępowania).

ANALIZA POSTTESTU

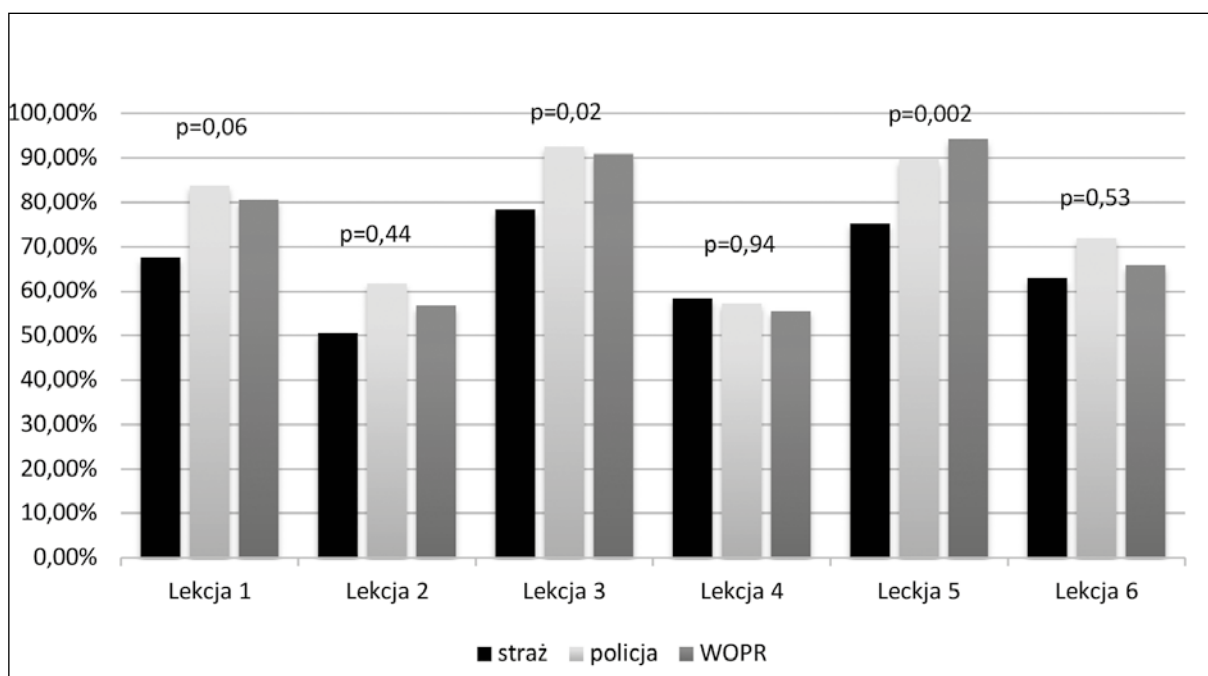
Na rycinie 3. przedstawiono porównanie wyników posttestu w trzech grupach zawodowych. Zaobserwowano istotną statystycznie różnicę w rozkładzie osiągniętych wyników pomiędzy badanymi grupami ($p<0,001$). Istotnie wyższe wartości wyniku posttestu wystąpiły wśród Straży Granicznej (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 92%; 77–100%) w porównaniu do policji (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 85%; 69–92%) i WOPR'em (odpowiednio mediana; wartości q1-q3: 85%; 69–92%). Nie zaobserwowano istotnej różnicy w wynikach testu pomiędzy WOPR'em a policją.

RÓŻNICA POMIĘDZY WYNIKAMI UZYSKANYMI W PRETEŚCIE A POSTEŚCIE

W tabeli 2. przedstawiono porównanie wyników pretestu oraz posttestu. Każda z trzech grup zawodowych



Ryc. 1. Wyniki pretestu w poszczególnych grupach zawodowych.



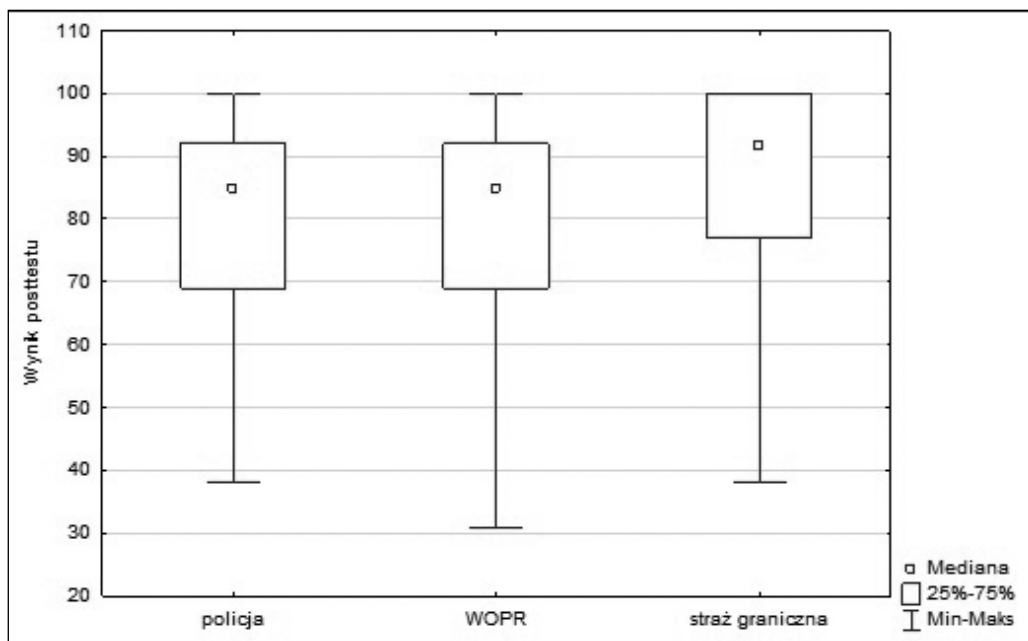
Lekcja 1: Hipotermia – wstęp
 Lekcja 2: Hipotermia pourazowa
 Lekcja 3: Hipotermia – lawiny
 Lekcja 4: Schemat postępowania
 Lekcja 5: Termoizolacja
 Lekcja 6: Pomiar temperatury

Ryc. 2. Wynik sprawdzianu zaliczającego po każdej z lekcji szkolenia.

znamiennie poprawiła swoje wyniki w teście końcowym w porównaniu z testem wstępnym.

Ponadto przeanalizowano, czy któraś z grup zawodowych różniła się istotnie w poprawie wyników pomiędzy pretestem a posttestem. Nie zaobserwowano istotnej różnicy

w przyroście odsetka poprawnych odpowiedzi pomiędzy wynikiem końcowym a wynikiem z testu wstępnego pomiędzy badanymi trzema grupami zawodowymi ($p=0,49$). Wartości mediany przyrostu wynosiły odpowiednio 24 dla Straży Granicznej; 19,5 dla policji oraz 23 dla WOPR.



Ryc. 3. Wyniki posttestu w poszczególnych grupach zawodowych.

DYSKUSJA

Kwalifikowana pierwsza pomoc to termin określający umiejętności, które zostały nabyte podczas 66-godzinnego kursu i dają uprawnienia do zaawansowanego udzielania pierwszej pomocy osobom bez wykształcenia medycznego. Dokładne warunki uzyskania w takim przypadku tytułu ratownika określa Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 06.09.2006 r [5]. Jednym z aspektów szkolenia wymienionym w Art. 14 w/w ustawy jest między innymi: **ochrona przed wychłodzeniem oraz ochronę termiczną osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego**. Stąd w programie szkolenia e-learningowego znalazła się wiedza obejmująca rozległością poziom kwalifikowanej pierwszej pomocy, która w ocenie autorów uzupełnia podstawowe kursy kwalifikowanej pierwszej pomocy o problem hipotermii, jej rozpoznawania i jej zapobiegania.

Zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy przez służby mundurowe określone są w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 12.12.2008r [6] z późniejszą zmianą [7]. Dla ratownictwa wodnego obowiązek udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy określony jest ustawą z dnia 18.08.2011 r. O bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych [8].

Oczywiste jest, że kursy podstawowej pierwszej pomocy oraz kwalifikowanej pierwszej pomocy są obowiązkowe dla wszystkich funkcjonariuszy Straży Granicznej, policji oraz ratowników WOPR, gdyż w ramach swoich obowiązków służbowych muszą nieść pomoc poszkodowanym, w tym też osobom w hipotermii.

Jak wykazano w przeprowadzonej analizie odsetek poprawnych odpowiedzi we wszystkich badanych grupach zawodowych, w oparciu o wyniki pretestu oscyluje na poziomie 53% (WOPR) – 61% (Straż Graniczna i policja). Jest to wiedza, której materiał objęty jest Kursem Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy, recertyfikowanym co 3 lata [9].

Tym samym mniej niż 2/3 uczestników szkolenia rozumie problem wychłodzenia i potrafi prawidłowo postępować z poszkodowanym wychłodzonym. Na szczególną uwagę zasługuje zaskakująco niska świadomość zjawiska hipotermii wśród ratowników wodnych, podczas gdy kontakt z wodą stanowi jeden z głównych czynników ryzyka rozwoju wychłodzenia.

Analiza wyniku posttestu, a więc sprawdzianu podsumowującego całe szkolenie e-learningowe będącego tożsamym ze sprawdzianem wstępnym wykazała istotny statystycznie wzrost liczby prawidłowych odpowiedzi we wszystkich grupach zawodowych, i to wzrost porównywalny. Jeśli jednak zwrócić uwagę na procentowe wyniki posttestu, to istnieje statystyczna różnica pomiędzy wynikami Straży Granicznej, a pozostałymi grupami zawodowymi (Ryc. 3). Co ciekawe, analizując sprawdziany po każdej z 6 lekcji wykazano, że Straż Graniczna uzyskała gorsze wyniki w 2 tematach (Hipotermia - lawiny oraz Termoizolacja), co oznaczało, że więcej osób z tej grupy zawodowej musiało powtórnie zapoznać się z materiałem lekcyjnym oraz ponownie przystąpić do sprawdzianu po lekcji. Brak jest danych, czy to właśnie te osoby uzyskały najwyższe wyniki sprawdzianu końcowego, ale nie można wykluczyć, że „przymus” ponownego zapoznania się z materiałem lekcyjnym bardziej go utrwalił.

Przeszukano bazę Pubmed pod kątem wyników podobnych szkoleń dotyczących problemu wychłodzenia przeprowadzonych w analizowanych grupach zawodowych – Straży Granicznej, policji i ratowników wodnych. Niestety nie znaleziono żadnego artykułu, który byłby poświęcony temu zagadnieniu. Autorzy niniejszego opracowania zainteresowali się także oceną skuteczności samokształcenia w badanych grupach zawodowych. Ciekawy wydaje się artykuł porównujący skuteczność kursu przypominającego podstawy BLS-AED dla ratowników wodnych przeprowadzonego przez instruktora z samokształceniem na pod-

stawie plakatu, manekina i treningowego AED. De Vries udowodnił, że obie formy kształcenia są w tym przypadku równorzędne[10].

Szkolenie e-learningowe jest coraz częściej preferowaną formą doskonalenia zawodowego. Znosi ono konieczność dopasowania terminu kursu do planu pracy, ponoszenia dużych nakładów finansowych zarówno przez uczestnika, jak i instytucję organizującą szkolenie, umożliwia wielokrotne zapoznanie się z materiałem lekcyjnym, szczególnie w tematach mało znanych kursantowi lub trudnych oraz nie daje ograniczenia czasowego na zapoznanie się z materiałem lekcyjnym.

Słabym punktem szkolenia e-learningowego jest brak możliwości weryfikacji zdobytej wiedzy po upływie pewnego czasu. Oczywiście jest, że bezpośrednio po odbyciu szkolenia przyswojone wiadomości pozostają w pamięci świeżej, stąd prawdopodobnie stan wiedzy po pewnym czasie nie pozostaje na tak wysokim poziomie, jak obserwowany bezpośrednio po zakończeniu kursu. Być może warto byłoby rozważyć zmodyfikowanie platformy e-learningowej Akademia Hipotermii tak, by konieczne była okresowe odnawianie zdobytych certyfikatów, lub by powtarzanie szkolenia było wymagane w ramach realizacji kształcenia ustawicznego, podobnie jak to jest dla kursów kwalifikowanej pierwszej pomocy, której zaświadczenia są ważne przez okres 3 lat od dnia ich wydania.

WNIOSKI

1. Ratownicy WOPR wykazali się mniejszym zasobem wiedzy na temat hipotermii w porównaniu z funkcjonariuszami policji i Straży Granicznej.
2. Najbardziej problematyczne okazało się przyswojenie wiedzy z zakresu hipotermii pourazowej oraz algorytmu postępowania z poszkodowanym w hipotermii.
3. Platforma e-learningowa stanowi efektywne narzędzie przekazywania wiedzy o hipotermii, w każdej z badanych grup zawodowych zanotowano istotny statystycznie wzrost wiedzy w teście końcowym.

PIŚMIENNICTWO

1. Główny Urząd Statystyczny. 2015
2. Jarosz A, Darocha T, Kosiński S et al. Profound Accidental Hypothermia: Systematic Approach to Active Recognition and Treatment. *ASAIO J.* 2017;63(3):e26-e30.
3. Darocha T, Kosinski S, Ziętkiewicz M et al. Create a Chain of Survival: Extracorporeal Life Support Treatment of Severe Hypothermia Victims. *Artif Organs.* 2016;40(8):812-813.
4. Darocha T, Kosiński S, Jarosz A et al. Severe Accidental Hypothermia Center *Eur J Emerg Med.* 2015;22(4):288-291.
5. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 06.09.2006 r.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy.
8. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy.
10. De Vries W, Bierens JJ. Instructor retraining and poster retraining are equally effective for the retention of BLS and AED skills of lifeguards. *Eur J Emerg Med.* 2010;17(3):150-157.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

AUTOR KORESPONDUJĄCY

Anna Jarosz

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II
ul. Prądnicka 80, 31-202 Kraków
tel. 126143342
e-mail: anna-jarosz@hotmail.com

Nadesłano: 04.04.2018

Zaakceptowano: 29.04.2018