

# Analiza zagrożeń środowiskowych oraz problemów zdrowotnych personelu PKW OIR Kuwejt

Analysis of environmental risk factors and health problems in PMC OIR Kuwait personnel

Robert Gregulski,<sup>1</sup> Krzysztof Korzeniewski<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Szef Oddziału Operacyjno-Medycznego Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych w Warszawie

<sup>2</sup> Kierownik Zakładu Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej WIM w Warszawie

**Streszczenie.** Cel. W pracy przedstawiono charakterystykę zagrożeń środowiskowych oraz problemów zdrowotnych personelu Polskiego Kontyngentu Wojskowego podczas Operacji Inherent Resolve w Kuwejcie. Materiał i metody. Analiza retrospektywna została oparta na epidemiologicznych bazach danych (GIDEON, ProMED-mail) oraz dokumentacji medycznej żołnierzy i pracowników resortu obrony narodowej (n = 120–130) wykonujących zadania mandatowe w czterech 6-miesięcznych zmianach rotacyjnych kontyngentów w latach 2016–2018. Wyniki. Wskaźniki natężenia zachorowań personelu PKW OIR Kuwejt wynosiły 43–46 przypadków/100 pacjentów/miesiąc. Do najczęściej zgłaszanych problemów zdrowotnych należały stany zapalne górnych dróg oddechowych, ostre niezłyty żołądkowo-jelitowe, zmiany skórne i urazy narządu ruchu doznane podczas uprawiania zajęć sportowych oraz wykonywania obowiązków służbowych. Wnioski. Zachorowania personelu PKW były związane z działaniem czynników środowiskowych oraz nieprzestrzeganiem zasad profilaktyki zdrowotnej.

**Słowa kluczowe:** Kuwejt, Polski Kontyngent Wojskowy, problemy zdrowotne

**Abstract.** Aim. The article presents the characteristics of environmental risk factors and health problems in the personnel of the Polish Military Contingent deployed on Operation Inherent Resolve in Kuwait. Material and methods. The retrospective analysis was based on the epidemiology databases (GIDEON, ProMED-mail) and medical records of soldiers and employees of the Polish Ministry of National Defense (n = 120–130) who had been performing mandated tasks during four, 6-month rotations of the contingents between 2016 and 2018. Results. The intensity indexes of PMC OIR Kuwait were 43–46 cases/100 patients/month. The most common health problems in the analyzed group included upper respiratory tract infections, acute gastrointestinal disorders, dermatoses, and musculoskeletal injuries sustained on duty or resulting from sports activities. Conclusions. Health problems occurring in PMC personnel were connected with the effects of environmental conditions and neglecting of the health prophylaxis rules.

**Key words:** Kuwait, Polish Military Contingent, health problems

Nadesłano: 4.12.2018. Przyjęto do druku: 10.12.2018

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2019; 97 (1): 9–14

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

## Adres do korespondencji

ptk prof. dr hab. med. Krzysztof Korzeniewski  
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej WIM  
ul. Grudzińskiego 4, 81-103 Gdynia  
tel. +48 261 266 523  
e-mail: kkorzeniewski@wim.mil.pl

## Wstęp

Postanowieniem Prezydenta RP, na podstawie ustawy o zasadach użycia lub pobytu Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej poza granicami państwa, na wniosek Prezesa Rady Ministrów sformowano Polski Kontyngent Wojskowy w Operacji Inherent Resolve (OIR)

na Półwyspie Arabskim, w Kuwejcie, Iraku oraz Katarze. Główne siły PKW OIR (w liczbie ok. 120–130 żołnierzy i pracowników wojska) zostały rozlokowane w Kuwejcie, gdzie wykonywały zadania mandatowe w okresie od połowy 2016 do połowy 2018 r. w ramach czterech zmian rotacyjnych. PKW OIR Kuwejt był podporządkowany operacyjnie dowódcy Dowództwa Centralnego

USA, natomiast pod względem kierowania narodowego ministrowi obrony narodowej RP za pośrednictwem Dowódcy Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych [1]. Celem pracy było przedstawienie zagrożeń środowiskowych oraz problemów zdrowotnych personelu PKW OIR Kuwejt pełniącego służbę w klimacie zwrotnikowym Półwyspu Arabskiego.

## Materiał i metody

Analiza retrospektywna została oparta na epidemiologicznych bazach danych (GIDEON, ProMED-mail) oraz dokumentacji medycznej żołnierzy i pracowników resortu obrony narodowej (n = 120–130) leczonych w ambulatorium Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Kuwejcie (baza wojskowa w Al Jaber), wykonujących zadania mandatowe w czterech 6-miesięcznych zmianach rotacyjnych kontyngentów w latach 2016–2018.

## Warunki środowiskowe Kuwejtu

Kuwejt jest nizinny, pustynny krajem o powierzchni 17 818 km<sup>2</sup>, zajmującym północno-wschodnią część Półwyspu Arabskiego (graniczy z Irakiem – 242 km, oraz Arabią Saudyjską – 222 km), charakteryzującym się klimatem zwrotnikowym kontynentalnym suchym na wybrzeżu (499 km linii brzegowej nad Zatoką Perską) oraz wybitnie suchym w głębi lądu. Roczna liczba godzin słonecznych wynosi ponad 3 tysiące (po 10 godzin dziennie w okresie czerwiec–sierpień). Temperatura maksymalna od 18°C w styczniu do 45°C w sierpniu (skrajnie >50°C), minimalna od 7°C (skrajnie -4°C, przymrozki od grudnia do marca w głębi lądu) do 29°C. W okresie listopad–kwiecień epizodyczne ulewne deszcze z dobową sumą nawet 50–150 mm (roczna suma opadów 100–200 mm). Przez 9 miesięcy w roku wieją silne wiatry, w tym najbardziej porywisty (trwający 40 dni) szamał, któremu towarzyszą rdzawoczerwone burze pyłowe z trąbami powietrznymi. Zasoby wód gruntowych są bardzo małe, w większości zasolone. Zapotrzebowanie na słodką wodę, które wzrosło 50-krotnie od lat 60. XX wieku, pokrywają odsalarnie wody morskiej oraz w niewielkim stopniu studnie głębinowe w oazach. 100% ludności ma dostęp do pozbawionej zanieczyszczeń wody pitnej, wszystkie gospodarstwa domowe w miastach (98% mieszkańców kraju) są podłączone do kolektorów ściekowych [2].

## Choroby przenoszone drogą pokarmową

Największym zagrożeniem zdrowotnym dla mieszkańców Kuwejtu, a także populacji osób przyjezdnych przebywających na terenie tego kraju, jest cholera. Od 2015 r. w Iraku, kraju sąsiadującym z Kuwejtem, obserwuje

się gwałtowne zwiększenie liczby zachorowań ludności miejscowej na cholere, chorobę należącą do grupy szczególnie niebezpiecznych (tysiące przypadków choroby potwierdzone w 17 z 18 prowincji kraju). Zachorowania zawlekane przez irackich uchodźców zgłaszane są w Kuwejcie, Bahrajnie i Omanie [3]. W związku z tym do kalendarza szczepień ochronnych w PKW OIR Kuwejt dla całego stanu osobowego kontyngentu włączono szczepienia przeciwko cholercie szczepionką doustną dostępną w Polsce.

Badania populacyjne przeprowadzone w 2015 r. w Kuwejcie wśród pacjentów z ostrymi biegunkami (n=2584) wykazały zakażenia *Clostridium difficile* u 0,62% badanych, *Salmonella* spp. u 0,39% i *Campylobacter* spp. u 0,23% [4]. W 2017 r. wśród mieszkańców kraju raportowano 356 przypadków salmonelozy [5]. Inne badania przesiewowe wykazały przypadki zakażeń *Salmonella typhi* (dur brzuszny) i HAV (WZW typu A), głównie u imigrantów zarobkowych [6].

W Kuwejcie notowane są również zakażenia odzwierzęce przenoszone drogą pokarmową. W 2016 r. wykryto przypadki brucelozy u ludzi (*Brucella melitensis*) po spożyciu niepasteryzowanych produktów mlecznych pochodzenia zwierzęcego [7]. W 2017 r. raportowano 446 przypadków brucelozy [8].

Badania przeprowadzone wśród zwierząt hodowlanych na terenie Kuwejtu w 2015 r. wykazały zarażenia askariozą i strongyloidozą, głównie u koni, bydła i wielbłądów. Zwrócono uwagę na możliwość przeniesienia inwazji na ludzi, zwłaszcza w środowisku hodowców oraz osób sprzedających produkty pochodzenia zwierzęcego.

W dostępnym piśmiennictwie brak jest doniesień na temat badań przesiewowych w kierunku występowania zarażeń helmintami obtymi i płaskimi w populacji Kuwejtu. Z kolei badania przeprowadzone w kierunku występowania inwazji pierwotniakami jelitowymi wykazały występowanie zarażeń *Cryptosporidium parvum*, *Blastocystis hominis* oraz *Giardia intestinalis*, głównie w populacji dziecięcej [9].

## Choroby przenoszone drogą oddechową

Najbardziej rozpowszechnione wśród ludności miejscowej są kosmopolityczne zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych, wywoływane przez adeno-, korona-, rynowirusy oraz wirusy grypy [10,11]. W latach 2013–2018 na terenie Kuwejtu obserwowano sporadyczne przypadki zachorowań na MERS (*Middle East respiratory syndrome*): 2 zachorowania w 2013 r. [12], 1 w 2014 r. (zgon) [13], 1 w 2015 r. (zgon) [14], 1 w 2016 r. (podróżny importował zakażenie z Kuwejtu do Tajlandii) [15], 1 w 2018 r. (podróżny importował zakażenie z Kuwejtu do Korei Południowej) [16]. Źródłem zakażenia jest bezpośredni kontakt ze zwierzętami (wielbłądy) lub ich wydaliniami i wydzielinami bądź spożywanie niepoddane go właściwej obróbce termicznej mięsa pochodzącego

od zakażonych zwierząt. W 2015 r. w Kuwejcie raportowano również 748 chorych na gruźlicę. Źródłem zakażenia są często imigranci zarobkowi pochodzący z krajów muzułmańskich (Pakistan, Bangladesz) [17].

### Choroby transmisyjne

Malaria nie występuje endemicznie na terenie Kuwejtu. Sporadyczne przypadki choroby zawlekane są przez imigrantów zarobkowych. Podobnie leiszmanioza trzewna nie występuje endemicznie w Kuwejcie; sporadyczne przypadki są zawlekane przez imigrantów. Z kolei leiszmanioza skórna występuje sporadycznie zarówno wśród mieszkańców kraju, jak i imigrantów [18].

### Inne choroby

Wskaźnik nosicielstwa HCV był szacowany w 2016 r. na 0,44% populacji kraju [19]. Brak aktualnych danych na temat zakażeń HBV. Ostatnie dane z 2011 r. mówiły o 766 zachorowaniach na WZW B wśród mieszkańców kraju [6]. Liczbę nosicieli HIV szacuje się na 0,12% populacji dorosłych (w tym 73% w wieku 15–49 lat; 90% heteroseksualnych, 3% homoseksualnych, 7% przyjmujących dożylnie środki narkotyczne, 0% zakażeń wertykalnych oraz drogą transfuzji krwi) [20].

### Wyniki

Najczęściej raportowanymi jednostkami chorobowymi zgłaszanymi u personelu PKW OIR Kuwejt były stany zapalne górnych dróg oddechowych, ostre nieżyty żołądkowo-jelitowe, zmiany skórne i urazy narządu ruchu doznane podczas uprawiania zajęć sportowych oraz wykonywania obowiązków służbowych (ryc. 1–2, tab. 1–2).

Wskaźnik natężenia najczęstszych zachorowań personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–XII.2017 r. wynosił 43 przypadki/100 pacjentów/miesiąc.

Do najczęściej zgłaszanych problemów zdrowotnych należały:

- choroby układu oddechowego: 14/100 pacjentów/miesiąc,
- choroby narządu ruchu: 12/100 pacjentów/miesiąc,
- choroby układu pokarmowego: 4/100 pacjentów/miesiąc,
- choroby skóry: 3/100 pacjentów/miesiąc.

Wskaźnik natężenia zachorowań personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–VI.2018 r. wynosił 46 przypadków/100 pacjentów/miesiąc. Największa zachorowalność dotyczyła następujących układów lub narządów:

- choroby narządu ruchu: 15/100 pacjentów/miesiąc,
- choroby układu oddechowego: 8/100 pacjentów/miesiąc,
- choroby skóry: 8/100 pacjentów/miesiąc,

- choroby układu pokarmowego: 5/100 pacjentów/miesiąc.

### Immunoprofilaktyka w PKW OIR Kuwejt

Istotnym problemem obserwowanym w PKW OIR Kuwejt było kierowanie do służby żołnierzy i pracowników RON, u których przed wylotem w rejon operacji na terenie kraju nie wykonano cykli podstawowych szczepień ochronnych zgodnie z obowiązującym terminarzem. Należy podkreślić, że zadaniem służby zdrowia PKW jest podawanie dawek uzupełniających i przypominających szczepionek, których termin przypada na okres pełnienia służby poza granicami państwa. Rejon operacji wojskowej nie jest natomiast miejscem wprowadzania od podstaw opieki immunoprofilaktycznej. Zadania te spoczywają na jednostce wojskowej w Polsce przygotowującej kontyngent do służby zagranicznej. W czasie czterech 6-miesięcznych zmian rotacyjnych PKW w latach 2016–2018 wykonywano ponad 60 wakcynacji/100 pacjentów/miesiąc.

### Uwagi do chemioprofilaktyki w PKW OIR Kuwejt

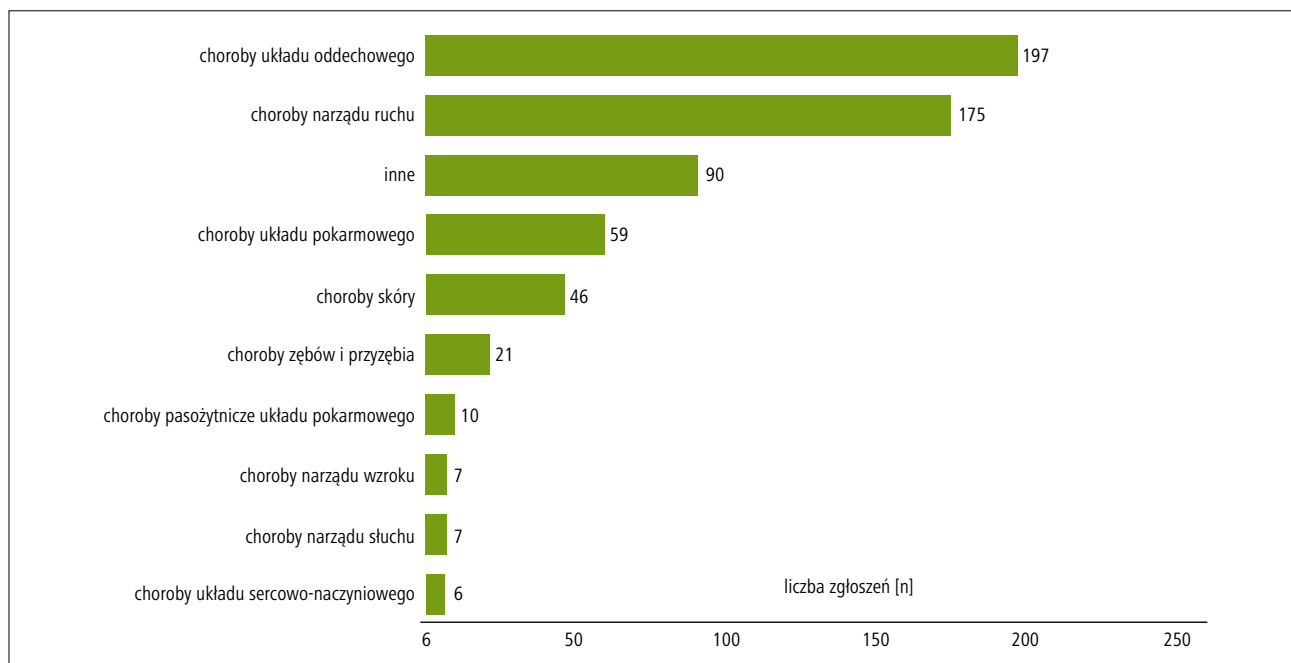
Większość personelu kierowana do służby poza granicami państwa otrzymywała w kraju dawki przypominające szczepionki przeciw durowi i tężcowi w okresach 10-letnich, podczas kiedy stosowane w Polsce preparaty szczepionkowe TyT zgodnie ze wskazaniem producenta (Biomed Kraków) powinny być podawane co 3–5 lat.

Szczepienie przeciw ospie wietrznej powinno być bezwzględnie wykonywane w Polsce, przed wyjazdem w rejon operacji wojskowej, ze względu na możliwe poszczepienne działania niepożądane (pojawienie się poronnych objawów choroby zakaźnej; w PKW OIR Kuwejt nie było możliwości rozwinięcia izolatora zakaźnego).

Szczepienie przeciw odrze/nagminnemu zapaleniu przyusznic/różycze powinno być bezwzględnie wykonywane w Polsce, przed wyjazdem w rejon operacji, ze względu na poszczepienne działania niepożądane (działanie teratogenne na płód już w I trymestrze ciąży; u kobiet przed szczepieniem należy obowiązkowo wykonać test ciążowy).

### Wnioski

Analiza retrospektywna wykazała zachorowania personelu PKW OIR Kuwejt związane z działaniem czynników środowiskowych oraz brakiem przestrzegania zasad profilaktyki zdrowotnej. Dzięki wprowadzeniu nowych zestawień tabelarycznych w meldunkach EpiNATO (tab. 1–2), dotyczących zachorowalności personelu PKW,

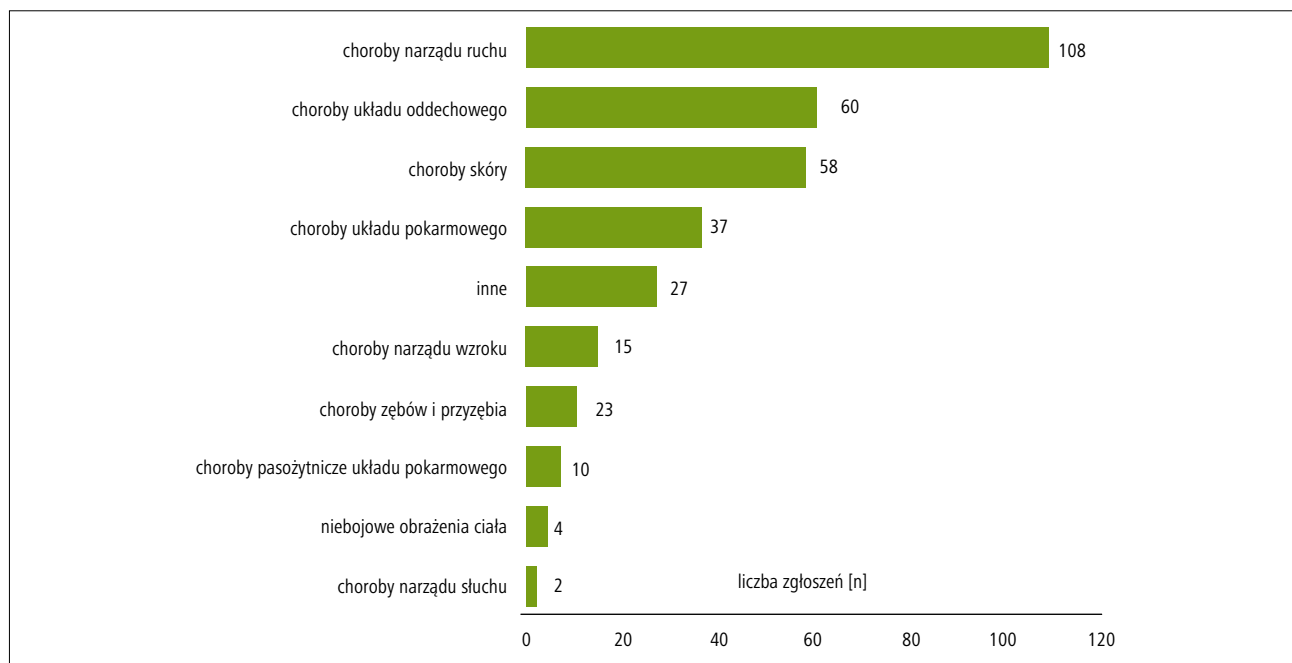


Rycina 1. Zachorowalność personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–XII.2017 r.

Figure 1. Morbidity in PMC OIR Kuwait personnel in the period January–December 2017

Tabela 1. Zachorowalność personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–XII.2017 r.  
Table 1. Morbidity in PMC OIR Kuwait personnel in the period January–December 2017

kod	choroby/miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	razem
A	choroby układu oddechowego	18	3	13	16	2	10	4	16	23	22	32	38	197
B	choroby układu sercowo-naczyniowego	–	–	–	4	2	–	–	–	–	–	–	–	6
C	choroby układu pokarmowego	1	2	4	9	4	9	2	5	2	6	11	4	59
D	choroby zębów i przyzębia	–	–	3	5	7	–	3	–	–	–	–	3	21
E	choroby narządu ruchu	2	7	21	38	19	19	10	17	8	19	15	–	175
F	choroby skóry	3	2	8	18	–	–	5	4	2	4	–	–	46
G	choroby układu nerwowego	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	3
H	choroby układu moczowo-płciowego	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	3	–	4
I	choroby narządu wzroku	–	–	–	–	–	–	2	2	–	1	2	–	7
J	choroby narządu słuchu	–	–	1	–	–	–	2	2	1	1	–	–	7
K	choroby i zaburzenia psychiczne	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L 1	choroby zakaźne przewodu pokarmowego	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L 2	inne choroby zakaźne	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M 1	choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	10
M 2	inne choroby pasożytnicze	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	obrażenia ciała (urazy bojowe)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
O	obrażenia ciała (urazy niebojowe)	–	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	1	5
P	inne schorzenia niesklasyfikowane powyżej	2	2	6	–	3	5	5	12	7	6	9	21	78
	<b>razem</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	<b>90</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>35</b>	<b>61</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>67</b>	<b>618</b>
R	inne działania profilaktyczne, porady lekarskie	26	16	57	55	–	–	–	1	–	–	–	–	155
S	szczepienia	53	79	63	38	18	1	93	85	19	55	338	44	886



Rycina 2. Zachorowalność personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–VI.2018 r.

Figure 2. Morbidity in PMC OIR Kuwait personnel in the period January–June 2018

Tabela 2. Zachorowalność personelu PKW OIR Kuwejt w okresie I–VI.2018 r.								
Table 2. Morbidity in PMC OIR Kuwait personnel in the period January – June 2018								
kod	choroby/miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	razem
A	choroby układu oddechowego	13	4	7	14	16	6	60
B	choroby układu sercowo-naczyniowego	–	–	–	–	–	–	–
C	choroby układu pokarmowego	1	5	5	10	9	7	37
D	choroby zębów i przyzębia	3	1	2	2	1	1	10
E	choroby narządu ruchu	17	26	20	18	18	9	108
F	choroby skóry	9	11	13	11	14	–	58
G	choroby układu nerwowego	–	–	–	–	–	–	–
H	choroby układu moczowo-płciowego	–	–	–	–	–	1	1
I	choroby narządu wzroku	1	2	6	4	1	1	15
J	choroby narządu słuchu	–	–	–	–	–	2	2
K	choroby i zaburzenia psychiczne	–	–	–	–	–	–	–
L 1	choroby zakaźne przewodu pokarmowego	–	–	–	–	–	–	–
L 2	inne choroby zakaźne	–	–	–	–	–	–	–
M 1	choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego	–	–	–	–	–	7	7
M 2	inne choroby pasożytnicze	–	–	–	–	–	–	–
N	obrażenia ciała (urazy bojowe)	–	–	–	–	–	–	–
O	obrażenia ciała (urazy niebojowe)	1	–	–	–	–	3	4
P	inne schorzenia niesklasyfikowane powyżej	11	1	2	–	4	8	26
	<b>razem</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>59</b>	<b>63</b>	<b>45</b>	<b>328</b>
R	inne działania profilaktyczne, porady lekarskie	–	–	–	–	–	–	–
S	szczepienia	21	44	106	150	58	119	498

obecnie możliwe jest prowadzenie analiz stanu zdrowia żołnierzy i pracowników resortu obrony narodowej oraz szacowanie aktualnych potrzeb w zakresie zabezpieczenia medycznego (leki, szczepionki) w cyklach miesięcznych i rocznych, wzorem U.S. Armed Forces Health Surveillance [21].

## Piśmiennictwo

1. Postanowienie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28.06.2017 r. o przedłużeniu okresu użycia Polskiego Kontyngentu Wojskowego w operacji INHERENT RESOLVE w Państwie Kuwejt, Republice Iraku oraz Państwie Katar (Monitor Polski z 30.06.2017 r. poz. 654)
2. Kaczorowski B (ed). Wielki encyklopedyczny atlas świata. Kuwejt. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006: 90–95
3. Mukhopadhyay AK, Benwan KA, Samanta P, et al. *Vibrio cholerae* O1 Imported from Iraq to Kuwait, 2015. *Emerg Infect Dis*, 2016; 22 (9): 1693–1694
4. Jamal W, Pauline E, Rotimi V. A prospective study of community-associated *Clostridium difficile* infection in Kuwait: Epidemiology and ribotypes. *Anaerobe*, 2015; 35: 28–32
5. GIDEON. Salmonellosis in Kuwait. [www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=12090&country=G198&view=Distribution&travel=1](http://www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=12090&country=G198&view=Distribution&travel=1) (dostęp: 2.12.2018)
6. ProMED-mail. Hepatitis A, B and C: Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20120828.1268627](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20120828.1268627) (dostęp: 28.08.2012)
7. Khan MW, Habibi N, Shaheed F, Mustafa AS. Draft genome sequences of five clinical strains of *Brucella melitensis* isolated from patients residing in Kuwait. *Genome Announc*, 2016; 4 (6): e01144-16
8. GIDEON. Brucellosis in Kuwait. [www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=10260&country=G198&view=Distribution&travel=1](http://www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=10260&country=G198&view=Distribution&travel=1) (dostęp: 2.12.2018)
9. Majeed QA, Alazemi MS, Henedi AA, Tahrani LM. Study on parasites from farm animals in Kuwait. *J Egypt Soc Parasitol*, 2015; 45 (1): 71–74
10. Essa S, Owayed A, Altawalah H, et al. Mixed viral infections circulating in hospitalized patients with respiratory tract infections in Kuwait. *Adv Virol*, 2015; 2015: 714062
11. Khadadah M, Essa S, Higazi Z, et al. Respiratory syncytial virus and human rhinoviruses are the major causes of severe lower respiratory tract infections in Kuwait. *J Med Virol*, 2010; 82 (8): 1462–1467
12. ProMED-mail. MERS-COV – Eastern Mediterranean: Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20131119.2062587](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20131119.2062587) (dostęp: 19.10.2013)
13. ProMED-mail. MERS-COV – Eastern Mediterranean: Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20140320.2345849](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20140320.2345849) (dostęp: 20.03.2014)
14. ProMED-mail. MERS-COV: Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20150924.3666811](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20150924.3666811) (dostęp: 24.09.2015)
15. ProMED-mail. MERS-COV: Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20160826.4444226](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20160826.4444226) (dostęp: 26.08.2016)
16. ProMED-mail. MERS-COV: South Korea ex Kuwait. [www.promedmail.org/direct.php?id=20180908.6016517](http://www.promedmail.org/direct.php?id=20180908.6016517) (dostęp: 08.09.2018)
17. GIDEON. Tuberculosis in Kuwait. [www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=12470&country=G198&view=Distribution&travel=1](http://www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=12470&country=G198&view=Distribution&travel=1) (dostęp: 2.12.2018)
18. Alvar J, Velez ID, Bern C, et al. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLoS One*, 2012; 7 (5): e35671
19. Mohamoud YA, Riome S, Abu-Raddad LJ. Epidemiology of hepatitis C in the Arabian Gulf countries: Systematic review and meta-analysis of prevalence. *Int J Infect Dis*, 2016; 46: 116–125
20. GIDEON. HIV/AIDS in Kuwait. [www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=10040&country=G198&view=Distribution&travel=1](http://www.web.gideononline.com/web/epidemiology/index.php?disease=10040&country=G198&view=Distribution&travel=1) (dostęp: 02.12.2018)
21. Health.mil. The official website of the Military Health System. [www.health.mil/Military-Health-Topics/Health-Readiness/Armed-Forces-Health-Surveillance-Branch](http://www.health.mil/Military-Health-Topics/Health-Readiness/Armed-Forces-Health-Surveillance-Branch) (dostęp: 2.12.2018)