

Magdalena Rosińska, Mirosław Czarkowski, Małgorzata Sadkowska-Todys

INFECTIOUS DISEASES IN POLAND IN 2020*

CHOROBY ZAKAŻNE W POLSCE W 2020 ROKU*

National Institute of Public Health NIH – National Research Institute
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

OBJECTIVE OF THE WORK. The article reviews the main problems of the epidemiology of infectious diseases in Poland in 2020. It summarizes relevant findings from the national infectious disease surveillance system.

MATERIAL AND METHODS. The data contained in this article come from the reports collected by the State Sanitary Inspection on cases of notifiable infectious diseases notified by clinicians and/or laboratories. These are supplemented by mortality data published by the Statistics Poland.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION. The epidemiology of infectious diseases was highly impacted by the COVID-19 pandemic. There were 1,306,983 cases notified in 2020 and 41,451 deaths attributed to COVID-19 (according to Statistics Poland). The reported incidence of other infections decreased by 10-98%. We noted especially high decreases in the incidence of viral gastrointestinal infections (by over 70%). The incidence of influenza and influenza-like infections decreased by 34% and tuberculosis by 36% as compared to 2019. However, important decreases were also noted for other diseases under surveillance, which could point to disruption of diagnosis services and reporting due to lockdowns and high workload on the public health services.

Key words: *infectious diseases, COVID-19, epidemiology, public health, Poland, 2020*

STRESZCZENIE

CEL PRACY. W artykule dokonano przeglądu głównych problemów epidemiologii chorób zakaźnych w Polsce w 2020 roku. Podsumowano najważniejsze informacje pochodzące z krajowego systemu nadzoru nad chorobami zakaźnymi.

MATERIAŁ I METODY. Dane zawarte w niniejszym artykule pochodzą z raportów Państwowej Inspekcji Sanitarnej dotyczących przypadków chorób zakaźnych podlegających rejestracji, zgłaszanych przez lekarzy i/lub laboratoria. Uzupełniają je dane dotyczące zgonów z Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE. Na epidemiologię chorób zakaźnych duży wpływ miała pandemia COVID-19. W 2020 r. zgłoszono 1 306 983 przypadków oraz 41 451 zgonów związanych z COVID-19 (dane Głównego Urzędu Statystycznego). Zgłaszana częstość występowania innych infekcji zmniejszyła się o 10% do 98%. Odnotowaliśmy szczególnie duże spadki zachorowalności na wirusowe zakażenia przewodu pokarmowego (o ponad 70%). Częstość występowania grypy i zachorowań grypopodobnych zmniejszyła się o 34%, a gruźlicy o 36% w porównaniu z 2019 r. Jednak istotny spadek odnotowano również w przypadku innych chorób objętych nadzorem, co może wskazywać na utrudnienia w dostępie do opieki zdrowotnej i w zakresie diagnostyki oraz zgłaszalności z powodu restrykcji i dużego obciążenia pracą personelu opieki zdrowotnej i Inspekcji Sanitarnej.

Słowa kluczowe: *choroby zakaźne, COVID-19, epidemiologia, zdrowie publiczne, Polska, rok 2020*

* The work was carried out as part of task no. BE-1/2021 / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1/2021

INTRODUCTION

Globally, the issue of infectious diseases in 2020 was undoubtedly dominated by the COVID-19 pandemic. The first cases of pneumonia of unknown origin were recorded in China, in the city of Wuhan, Guangdong province in December 2019, and the SARS-CoV-2 virus, which is the etiological agent of the disease, was identified in January 2020. As a result of confirming the epidemic potential, as well as outbreaks affecting subsequent regions of the world, the World Health Organization (WHO) declared the COVID-19 pandemic on March 11, 2020 (1).

In 2020 alone, almost 83 million cases and 1.8 million deaths due to COVID-19 were recorded worldwide. Globally, death statistics are estimated to be underreported due to reporting difficulties, especially in the African region, and the true number of COVID-19-related deaths could be as high as 3 million, making it the number one cause of infectious disease-related deaths, exceeding in particular the number of deaths recorded due to lower respiratory tract infections, diarrheal diseases or tuberculosis, which were the main causes of death due to infectious diseases in 2019 (2).

The COVID-19 pandemic has also had an impact on the epidemiology of other infectious diseases. This impact has manifested itself on several levels. First, to combat the pandemic and limit its impact, countries have implemented preventive measures on an unprecedented scale. These activities in 2020 were mainly aimed at cutting the transmission routes by limiting contacts between people by e.g. banning public gatherings, introducing remote work, closing educational institutions, limiting the activities of commercial establishments, etc.; and by reducing the risk of transmission in case of contact by wearing masks, washing and disinfecting hands (3). The effect of these activities could include reduction of the spread of other diseases with similar transmission routes, i.e. transmitted mainly by droplets or airborne. On the other hand, it should also be noted that many facilities providing preventive services, including screening, were closed during successive waves of the epidemic as non-essential services. This, in turn, could have resulted in a reduced number of diagnoses, not necessarily indicating an improvement in the epidemiological situation. Finally, it should be noted that public health services have been redirected almost entirely to fighting the COVID-19 pandemic, which may have generated delays in the reporting system for other diseases.

WSTĘP

Problematyka chorób zakaźnych na świecie w 2020 r. została niewątpliwie zdominowana przez wybuch pandemii COVID-19. Pierwsze przypadki nieswoistych zapaleń płuc zostały odnotowane w Chinach, w mieście Wuhan, w prowincji Guangdong w grudniu 2019 r., a wirus SARS-CoV-2 będący czynnikiem etiologicznym zachorowań, został zidentyfikowany w styczniu 2020 r. W wyniku potwierdzenia potencjału epidemicznego, a także epidemii dotyczących kolejnych regionów świata, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła w dniu 11 marca 2020 r. pandemię COVID-19 (1).

W samym 2020 r. odnotowano na świecie prawie 83 miliony zachorowań i 1,8 miliona zgonów z powodu COVID-19. Szacuje się, że globalnie statystyki dotyczące liczby zgonów są zaniżone z powodu trudności w raportowaniu, zwłaszcza w regionie Afryki, a prawdziwa liczba zgonów związanych z COVID-19 mogła wynieść nawet około 3 miliony, wysuwając się na pierwsze miejsce wśród przyczyn zgonów powiązanych z chorobami zakaźnymi, w tym przekraczając liczbę zgonów notowanych z powodu zakażeń dolnych dróg oddechowych, chorób biegunkowych, czy gruźlicy, które stanowiły w 2019 r. główne przyczyny zgonów z powodu chorób zakaźnych (2).

Pandemia COVID-19 miała również wpływ na epidemiologię innych chorób zakaźnych. Wpływ ten uwidocznił się na kilku poziomach. Po pierwsze w celu zwalczania pandemii i ograniczania jej skutków kraje wdrażały działania zapobiegawcze na niespotykaną dotąd skalę. Działania te w 2020 r. miały głównie na celu przecięcie dróg szerzenia poprzez ograniczanie kontaktów pomiędzy ludźmi poprzez np. zakaz zgromadzeń, wprowadzanie pracy zdalnej, zamykanie placówek oświatowych, ograniczanie działalności placówek handlowych itp.; a także przez zmniejszenie ryzyka transmisji przy kontakcie poprzez noszenie maseczek, mycie i dezynfekcję rąk (3). Efektem tych działań mogło być ograniczenie szerzenia się innych chorób o zbliżonych drogach transmisji, tj. przenoszonych głównie drogą kropelkową lub powietrzną. Z kolei należy również odnotować, że wiele placówek świadczących działania profilaktyczne, w tym oferujące badania przesiewowe, zostało w okresie kolejnych fal epidemii zamkniętych, jako niekluczowe usługi. To z kolei mogło skutkować zmniejszoną liczbą rozpoznań, niekoniecznie wskazując na poprawę sytuacji epidemiologicznej. Na koniec należy zauważyć, że służby zajmujące się zdrowiem publicznym zostały przekierowane praktycznie całkowicie na zwalczanie pandemii COVID-19, co mogło generować opóźnienia w systemie raportowania innych chorób.

AIM

The aim of the work is to summarize the series of articles regarding 2020, published in the Epidemiological Chronicle section, which has been published annually in Epidemiological Review since the 1960s. The article presents a general outline of the epidemiological situation of infectious diseases in Poland in 2020, with particular emphasis on of the COVID-19 pandemic. The assessment of the epidemiological situation was developed on the basis of routine epidemiological surveillance data. An in-depth analysis of the epidemiology of individual infectious diseases important from the point of view of public health can be found in other articles of the Chronicle.

MATERIAL AND METHODS

The source of data for the current summary were the reports of the State Sanitary Inspection on diseases subject to mandatory reporting by clinicians and laboratory diagnosticians. The data collected in the annual bulletins "Infectious diseases and poisoning in Poland" (4) and "Vaccinations in Poland" in 2020 (5) were mainly used. For a more complete interpretation, detailed assessments of the epidemiological situation of individual diseases prepared for the needs of the Epidemiological Chronicle were also used. Data on deaths were taken from the the Department of Demographic Research of the Statistics Poland office (GUS) in the part that lists data on deaths due to infectious and parasitic diseases registered in 2020.

RESULTS AND DISCUSSION

The most important problem of infectious diseases in 2020 was undoubtedly the COVID-19 pandemic, both globally, in Europe and in Poland. A total of 1,306,983 cases and 41,451 deaths related to COVID-19 were recorded in Poland in 2020 (Table I). It is striking that the number of deaths registered by the Statistics Poland office significantly exceeds the number of deaths related to COVID-19 reported to the Ministry of Health on an ongoing basis, which in 2020 amounted to 29,179. The statistics of the Ministry of Health included only deaths of people with confirmed SARS-CoV-2, while in the Statistics Poland office also deaths due to the suspicion of this infection. However, this does not fully explain the discrepancy, as there were only 1,423 deaths in the latter category. In the spring of 2020, due to the implementation of epidemic control measures with a high degree of restrictiveness, the first wave of the disease was practically avoided in Poland, and it caused high mortality in many Western

CEL PRACY

Celem pracy jest podsumowanie cyklu artykułów dotyczących 2020 r., zamieszczonych w dziale Kronika Epidemiologiczna, który corocznie ukazuje się w Przeglądzie Epidemiologicznym od lat 60. XX w. W artykule przedstawiono ogólny zarys sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych w Polsce w 2020 r., ze szczególnym uwzględnieniem pandemii COVID-19, który został opracowany na podstawie danych rutynowego nadzoru epidemiologicznego. Pogłębiona analiza w zakresie epidemiologii poszczególnych chorób zakaźnych istotnych z punktu widzenia zdrowia publicznego znajduje się w pozostałych artykułach Kroniki.

MATERIAŁ I METODY

Źródłem danych do obecnego podsumowania były raporty Państwowej Inspekcji Sanitarnej dotyczące chorób podlegających obowiązkowi zgłaszania przez lekarzy a także przez diagnostów laboratoryjnych. Posłużono się głównie danymi zebranymi w przygotowywanych corocznie biuletynach „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” (4) oraz „Szczepienia ochronne w Polsce” w 2020 roku (5). W celu pełniejszej interpretacji posłużono się również szczegółowymi ocenami sytuacji epidemiologicznej poszczególnych chorób przygotowanymi na potrzeby Kroniki Epidemiologicznej.

Dane o zgonach zaczerpnięto z zestawienia Departamentu Badań Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w części stanowiącej zestawienie danych dotyczących zgonów z powodu chorób zakaźnych i pasożytniczych zarejestrowanych w 2020 r.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Najistotniejszym problemem chorób zakaźnych w 2020 r. była niewątpliwie pandemia COVID-19, zarówno na świecie, w Europie, jak i w Polsce. W 2020 r. w Polsce odnotowano łącznie 1 306 983 przypadków oraz 41 451 zgonów związanych z COVID-19 (Tab. I). Zwraca uwagę, że liczba zgonów zarejestrowanych przez GUS znacząco przekracza liczbę zgonów związanych z COVID-19 raportowaną na bieżąco do Ministerstwa Zdrowia, która w 2020 r. wyniosła 29 179. W statystykach Ministerstwa Zdrowia znalazły się jedynie zgony osób z potwierdzonym zakażeniem SARS-CoV-2, podczas, gdy w GUS również zgony z powodu podejrzenia tej infekcji. Nie wyjaśnia to jednak rozbieżności, gdyż tych ostatnich było jedynie 1 423. Na wiosnę 2020 r. w związku z wdrożeniem działań przeciwepidemicznych o wysokim stopniu restrykcyjności udało się właściwie uniknąć wystąpienia w Polsce

European countries (e.g. Italy, Spain, Belgium). In Poland, a significant epidemic wave occurred in November 2020 (weeks 45-48), with a peak weekly incidence in week 45, 524/100,000 (Fig. 1).

pierwszej fali zachorowań, która spowodowała wysoką umieralność w wielu krajach Europy zachodniej (np. Włochy, Hiszpania, Belgia). W Polsce istotna fala zachorowań wystąpiła w listopadzie 2020 r. (tygodnie 45-48), ze szczytową zapadalnością tygodniową w tygodniu 45, 524/100 000 (Ryc. 1).

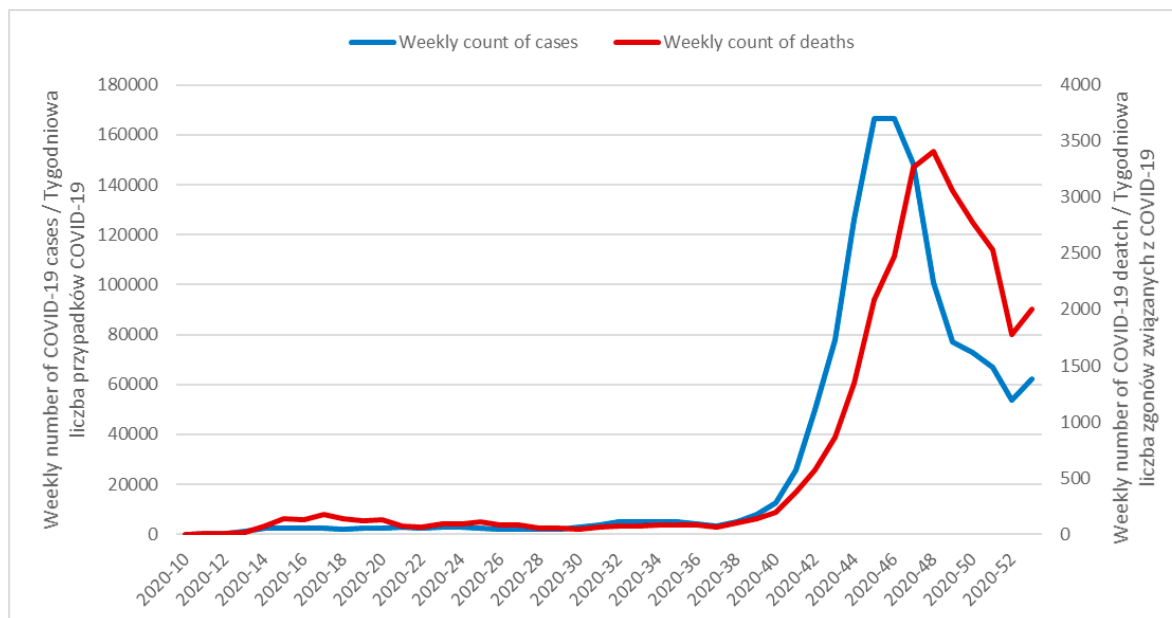


Figure 1. Weekly number of COVID-19 cases and COVID-19 death in Poland in 2020.

Rycina 1. Liczba zachorowań na COVID-19 i liczba zgonów z powodu COVID-19 w Polsce w kolejnych tygodniach 2020 r.

When interpreting these indicators, it should be taken into account that the frequency of testing for SARS-CoV-2 remained quite low in Poland, which means that not all cases have been diagnosed. This is confirmed by seroepidemiological studies indicating several times higher number of infections than that resulting from official notifications (6). Particularly noteworthy is the number of deaths related to COVID-19, over 40,000 per year, which exceeds twenty times the number of deaths due to other infectious diseases combined. Again, when interpreting these data, attention should be paid to the differences in the method of registering deaths related to COVID-19 and deaths due to other diseases. Deaths with an underlying infectious disease are often reported with the ICD-10 code corresponding to the complications rather than the underlying infection. For example, this applies to deaths due to cirrhosis of the liver due to viral hepatitis, or deaths due to complications in the course of influenza. It is estimated that influenza-related mortality is 4.0-8.8 per 100,000 per year (7), which in Poland would translate into 1,500-3,300 deaths per year as compared to 100-200 registered in surveillance (Table I).

Despite the COVID-19 epidemic, the largest group of cases, as in previous years, was influenza and

Należy jednak wziąć pod uwagę, że częstość testowania w kierunku SARS-CoV-2 pozostawała w Polsce na dość niskim poziomie, co powoduje, że nie wszystkie zachorowania zostały rozpoznane. Potwierdzają to badania seroepidemiologiczne wskazujące na kilkukrotnie wyższą liczbę zakażeń niż ta wynikająca z oficjalnych zgłoszeń (6). Szczególną uwagę zwraca liczba zgonów związanych z COVID-19, ponad 40 tysięcy w skali roku, która przekracza dwudziestokrotnie liczbę zgonów z powodu innych chorób zakaźnych łącznie. Interpretując te dane należy jednak zwrócić uwagę na różnice w sposobie rejestracji zgonów związanych z COVID-19 i zgonów z powodu pozostałych chorób. Zgony, dla których wyjściową przyczyną była choroba zakaźna są często sprawozdawane z kodem ICD-10 odpowiadającym powikłaniom, a nie wyjściowemu zakażeniu. Przykładowo dotyczy to zgonów z powodu marskości wątroby na tle wirusowych zapaleń wątroby, czy zgonów z powodu komplikacji w przebiegu grypy. Szacuje się, że umieralność związana z grypą to 4,0-8,8 na 100 000 rocznie (7), co w skali Polski przekładałoby się na 1 500- 3 300 zgonów rocznie w porównaniu do 100-200 notowanych w nadzorze (Tab. I).

Pomimo epidemii COVID-19 najliczniejszą grupę zachorowań, podobnie jak w latach ubiegłych, stano-

Table I. Infectious diseases in Poland 2014-2020. Number of cases, incidence per 100,000 population and number of deaths by disease and year
 Tabela I. Choroby zakaźne w Polsce w latach 2014-2020. Zachorowania, zapadalność na 100 000 ludności i liczba zgonów

Disease	Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2014-2018			2019			2020		
		number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cholera ^{EU}	A00	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Typhoid fever ^{EU}	A01.0	3	0.008	0	3	0.008	0	0	0	0
Paratyphoid fevers A, B, C ^{EU}	A01.1-A01.3	2	0.005	0	2	0.005	0	0	0	0
total	A02	9 957	25.9	8	9 234	24.1	9	5 468	14.3	8
Salmonella infections ^{EU}	A02.0	9 651	25.1	3	8 919	23.2	0	5 300	13.8	1
parenteral infections	A02.1-A02.9	290	0.75	7	315	0.82	9	168	0.44	7
Shigellosis EU	A03	44	0.11	0	37	0.10	0	12	0.03	0
total	A04	13 311	34.6	546	15 047	39.2	775	11 879	31.0	640
enteropathogenic, enterotoxigenic, enteroinvasive <i>E. coli</i>	A04.0-A04.2	330	0.86	1	288	0.75	0	66	0.17	2
enterohaemorrhagic <i>E. coli</i> ^{EU}	A04.3	8	0.021	0	17	0.044	1	7	0.018	0
other intestinal <i>E. coli</i>	A04.4	326	0.85	1	281	0.73	2	109	0.28	0
campylobacteriosis ^{EU}	A04.5	726	1.89	0	715	1.86	0	418	1.09	0
yersiniosis ^{EU}	A04.6	172	0.45	0	196	0.51	1	90	0.23	0
<i>Clostridium difficile</i>	A04.7	8 976	23.3	540	11 310	29.5	758	10 139	26.4	631
other specified and unspecified	A04.8-A04.9	2 644	6.88	11	2 240	5.84	13	1 050	2.74	7
Other bacterial intestinal infections in children under 2 years	A04	1 678	227.5	1	1 494	195.2	0	756	102.2	1
total	A05	1 033	2.69	5	452	1.18	3	96	0.25	2
staphylococcal	A05.0	66	0.17	0	13	0.034	0	4	0.010	0
botulism ^{EU}	A05.1	26	0.068	2	15	0.039	1	9	0.023	0
<i>Clostridium perfringens</i>	A05.2	1	0.003	0	0	0	0	6	0.016	1
other specified	A05.3-A05.8	13	0.034	0	43	0.11	0	9	0.023	0
unspecified	A05.9	957	2.49	1	381	0.99	2	68	0.18	1

Disease	Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2014-2018			2019			2020		
		number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**
Other bacterial foodborne intoxications in children under 2 years	A05	70	9.47	0	6	0.78	0	10	1.35	0
Giardiasis /lamblia/si/s EU	A07.1	1 446	3.76	0	784	2.04	0	358	0.93	0
Cryptosporidiosis EU	A07.2	5	0.013	0	1	0.003	0	2	0.005	0
total	A08	51 561	134.0	8	62 333	162.4	6	14 450	37.7	3
rotaviruses	A08.0	32 995	85.9	1	34 019	88.6	1	5 967	15.6	0
noroviruses	A08.1	3 637	9.46	0	5 636	14.68	0	1 483	3.87	0
other specified and unspecified	A08.2-A08.5	19 067	49.6	7	22 678	59.1	5	7 000	18.3	3
Viral and other specific intestinal infections in children under 2 years	A08	21 797	2 947.4	1	27 623	3 609.9	0	6 271	847.9	0
Diarrhoea in children under 2 years, NOS, presumed of infectious origin	A09	17 488	2 260.9	0	18 525	2 420.9	0	7 235	978.3	1
total	A15-A19	6 430	16.7	526	5 321	13.9	456	3 388	8.83	474
respiratory	A15-A16; A19	6 078	15.8	511	5 075	13.2	444	3 237	8.44	469
Plague EU	A20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tularaemia EU	A21	16	0.042	0	21	0.055	0	5	0.013	0
Anthrax EU	A22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brucellosis (new cases) EU	A23	2	0	0	2	0.005	0	0	0	0
Leptospirosis EU	A27	4	0.010	0	4	0.010	0	1	0.003	0
Listeriosis EU	A32; P37.2	101	0.26	9	121	0.32	4	66	0.17	3
Tetanus EU	A33-A35	12	0.031	2	17	0.044	0	2	0.005	2
Diphtheria EU	A36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Whooping cough EU	A37	3 061	7.97	0	1 629	4.24	0	753	1.96	1
Scarlet fever	A38	20 369	53.0	0	20 837	54.3	0	7 662	20.0	0
total	A39	200	0.52	14	193	0.50	4	106	0.28	6
Meningococcal disease EU	A39.0; A39.8/G05.0	121	0.31	3	96	0.25	1	56	0.15	2
sepsis	A39.1-A39.4	139	0.36	10	126	0.33	3	67	0.17	3

Disease	Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2014-2018			2019			2020		
		number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**
Erysipelas	A46	5 492	14.3	26	6 163	16.1	14	3 045	7.9	23
Legionellosis ^{EU}	A48.1-A48.2	27	0.07	0	87	0.23	0	47	0.12	1
Syphilis (total) ^{EU}	A50-A53	1 457	3.79	0	1 621	4.22	0	706	1.84	0
Gonorrhoea ^{EU}	A54	393	1.02	0	523	1.36	0	246	0.64	0
Other sexual transmitted diseases caused by <i>Chlamydia</i> ^{EU}	A56	230	0.60	0	418	1.09	0	169	0.44	0
Lyme disease	A69.2	20 150	52.5	4	20 629	53.7	7	12 934	33.7	2
Ornithosis	A70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q fever ^{EU}	A78	0	0	0	4	0.010	0	0	0	0
Typhus fever, spotted fever and other rickettsioses	A75; A77; A79	3	0.008	0	4	0.010	0	0	0	0
Acute poliomyelitis ^{EU}	acute paralytic poliomyelitis, wild virus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	acute paralytic poliomyelitis, vaccine-associated (VAPP, cVDPV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spongiform encephalopathy	A81.0	24	0.062	21	30	0.078	23	11	0.029	11
Rabies ^{EU}	A81.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viral encephalitis	total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tick-borne viral encephalitis ^{EU}	329	0.85	6	357	0.93	13	193	0.50	11
	other specified	197	0.51	1	265	0.69	0	158	0.41	2
	unspecified	31	0.081	3	29	0.076	6	13	0.034	5

Disease	Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2014-2018			2019			2020		
		number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**
Viral meningitis	total	943	2.45	4	943	2.46	2	264	0.69	3
	enteroviral	71	0.18	0	134	0.35	0	13	0.03	1
	other specified and unspecified	889	2.31	5	809	2.11	2	251	0.65	2
Dengue fever ^{EU}	A90-A91	29	0.075	0	55	0.14	0	9	0.023	0
Yellow fever ^{EU}	A95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lassa fever ^{EU}	A96.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crimean-Congo haemorrhagic fever ^{EU}	A98.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disease caused by Marburg or Ebola virus ^{EU}	A98.3; A98.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varicella	B01	173 196	450.8	1	180 641	470.6	3	71 567	186.6	1
Measles ^{EU}	B05	110	0.29	0	1 502	3.91	0	29	0.08	0
Rubella ^{EU}	total	1 105	2.88	0	285	0.74	0	98	0.26	0
	congenital rubella	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	total	8 085	21.0	287	7 263	18.9	126	2 070	5.4	109
Viral hepatitis	type A ^{EU}	76	0.20	2	1 067	2.78	2	111	0.29	0
	type B ^{EU,2)}	3 363	8.75	39	2 854	7.43	30	992	2.59	24
	type C ^{EU,2)}	4 010	10.4	224	3 343	8.71	90	955	2.49	78
	other specified and unspecified	9	0.023	19	13	0.034	4	12	0.031	7
	AIDS ^{EU,3)}	B20-B24	111	0.29	102	95	0.25	97	0.13	104
Newly diagnosed HIV infections ^{EU,3)}	Z21	1 278	3.32	x	1 554	4.05	x	934	2.44	x
	B26	1 978	5.15	0	1 338	3.49	0	582	1.52	0
Malaria ^{EU}	B50-B54; P37.3-P37.4	28	0.073	0	24	0.063	0	8	0.021	1
Echinococcosis ^{EU}	B67	51	0.13	1	70	0.18	3	18	0.05	3
Trichinellosis ^{EU}	B75	9	0.023	0	2	0.005	0	20	0.052	0

Disease	Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2014–2018			2019			2020		
		number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**	number of cases	incidence*	number of deaths**
Pneumococcal invasive disease ^{EU}	total	979	2.55	.	1 619	4.22	.	626	1.63	.
	meningitis and / or encephalitis	197	0.51	15	190	0.49	22	77	0.20	11
Haemophilus influenzae, invasive disease ^{EU}	sepsis	646	1.68	1	1 092	2.84	0	420	1.10	1
	other specified and unspecified	377	0.98	84	601	1.57	99	232	0.60	82
Bacterial meningitis and / or encephalitis	total	69	0.18	.	102	0.27	.	78	0.20	.
	sepsis	42	0.11	0	54	0.14	0	43	0.11	0
Meningitis other and unspecified	other specified	125	0.33	108	122	0.32	100	41	0.11	81
	unspecified	245	0.64		177	0.46		67	0.17	
Encephalitis other and unspecified	total	720	1.87	37	763	1.99	59	270	0.70	57
	sepsis	107	0.28	55	100	0.26	64	52	0.14	74
Congenital toxoplasmosis ^{EU}	total	4 316 823	11 233.9	79	4 790 033	12 478.4	225	3 160 711	8 240.9	143
	unspecified	19	4.97	0	14	3.73	1	9	2.53	1
Persons bitten by animals suspected of having rabies or contamination of saliva of these animals after which it was taken vaccination against rabies	total	x	x	x	x	x	x	1 306 983	3 407.7	41 451
	unspecified	8 157	21.2	.	8 078	21.0	.	4 402	11.5	.

* incidence, respectively per 100,000 population total, children under 2 years and live births (congenital disease); ** number of deaths according to data from the Demographic Surveys Department CSO;

EU - disease under European Union surveillance; 1) data from Institute of Tuberculosis and Lung Diseases; 2) number of cases and incidence total (including mixed infections with HBV + HCV); 3) data from Department of Epidemiology and Surveillance of Infectious Diseases, NIPH NIH - NRI by date of diagnosis of infection / disease

* zapadalność odpowiednio na 100 000 ludności ogółem, dzieci do lat 2 oraz żywych urodzeń (choroby wrodzone); ** liczba zgonów wg danych Departamentu Badań Demograficznych GUS;

UE - choroba objęta nadzorem w Unii Europejskiej; 1) dane Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc; 2) liczba zachorowań i zapadalność ogółem (łącznie z zakażeniami mieszanymi HBV+HCV); 3) dane Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP PZH - PIB wg daty rozpoznania zakażenia/zachorowania

flu-like illnesses. There have been 3,160,711 cases (incidence 8,240.9 per 100,000). Among these cases in 2020, the number of laboratory-confirmed influenza cases was 4,149 (0.13%). A similarly low proportion of laboratory-confirmed cases was reported the year before (0.10%). Due to the lack of representativeness of the Sentinel system operating in Poland, it is practically impossible to estimate the number of influenza cases among the total number of upper respiratory tract infections reported to surveillance, and this system can only be used to obtain virus strains identified in Poland. It is noteworthy that the level of vaccination against influenza is still very low. In 2020, it was 26 per 1,000 people in general and 71 per 1,000 in the group of people aged 65 and over, particularly at risk of an adverse course of influenza (5). These values were similar to those recorded in 2019, with a slight upward trend.

As expected, in 2020, during the pandemic, the number of cases of other infectious diseases decreased. Compared to 2019, however, the percentage decrease in cases varied greatly. Excluding low-incidence diseases (<100 in 2019), the decline ranged from around 10% to over 95%. Smaller decreases concerned diseases for which an upward trend was observed in recent years, so in 2020 the incidence rate was expected to be higher than in 2019. This applies in particular to gastrointestinal infections caused by *Clostridioides difficile*. The high incidence of these infections is a growing problem in recent years related to the prevention of hospital infections and the use of antibiotics in hospital conditions, which requires appropriate action, especially since these infections are characterized by high mortality.

By contrast, the highest percentage decrease was observed for diseases with large outbreaks in 2019 or in the previous years, such as hepatitis A (8), or multiple outbreaks, such as measles (9). Of note, in the pre-pandemic period covered by the current analysis (Table I), there were increases in the incidence of a number of diseases that are preventable through vaccination. This applies to the already mentioned measles, but also, for example, rubella, mumps or pertussis. The decreases in 2020 indicate the possible impact of limiting interpersonal contacts, however, it should be emphasized that vaccination remains the key tool for preventing these diseases. In this context, the continuous increase in the percentage of children and adolescents who are not vaccinated due to the evasion of mandatory vaccinations is worrying. This trend was also visible in 2020, when the rate of vaccine refusals among children and adolescents up to 19 years of age was 6.9/1,000 (5) nationally.

Large decreases in 2020 also concerned viral gastrointestinal infections (82.5% in the case of

wiła grypa i zachorowania grypopodobne. Odnotowano 3 160 711 przypadków (zapadalność 8 240,9 na 100 000). Wśród tych zachorowań w 2020 r. liczba przypadków potwierdzonych laboratoryjnie wynosiła 4 149 (0,13%). Podobnie niski odsetek przypadków potwierdzonych laboratoryjnie odnotowano rok wcześniej (0,10%). Ze względu na brak reprezentatywności funkcjonującego w Polsce systemu Sentinel oszacowanie liczby zachorowań na grypę wśród ogółu zgłaszanych do nadzoru infekcji górnych dróg oddechowych praktycznie nie jest możliwe, a system ten może jedynie służyć do pozyskania szczepów wirusa zidentyfikowanych w Polsce. Zwraca uwagę nadal bardzo niski stan zaszczepienia przeciwko grypie. W 2020 r. było to 26 na 1 000 osób ogółem i 71 na 1 000 w grupie osób w wieku 65 i więcej, szczególnie narażonej na niekorzystny przebieg grypy (5). Wartości te były zbliżone do wartości odnotowanych w 2019 r., z niewielką tendencją zwyżkową.

Zgodnie z oczekiwaniami w 2020 r., w trakcie pandemii, spadła liczba zachorowań na inne choroby zakaźne. W odniesieniu do 2019 r. procentowy spadek zachorowań był jednak bardzo zróżnicowany. Wykluczając choroby, dla których odnotowuje się niewiele zachorowań (<100 w 2019 r.), spadek ten wahał się od około 10% do ponad 95%. Mniejsze spadki dotyczyły jednostek chorobowych, dla których w ostatnich latach obserwowany był trend wzrostowy, zatem w 2020 r. oczekiwano zapadalności wyższej niż w 2019 r. Dotyczy to zwłaszcza zakażeń układu pokarmowego wywołanych *Clostridioides difficile*. Duża zapadalność tych zakażeń jest narastającym w ostatnich latach problemem, związanym z zapobieganiem zakażeniom i stosowaniem antybiotyków w warunkach szpitalnych, co wymaga podjęcia odpowiednich działań, zwłaszcza, że zakażenia te cechują się wysoką śmiertelnością.

Z kolei procentowo najwyższy spadek dotyczył chorób, w przypadku których w 2019 r. lub latach poprzedzających wystąpiły duże ogniska, jak np. w przypadku wirusowego zapalenia wątroby typu A (8), lub liczne ogniska, jak w przypadku odry (9). Zwraca uwagę, że w okresie przed pandemicznym objętym obecną analizą (Tab. I) wystąpiły wzrosty zachorowań dla szeregu chorób, którym zapobiega się poprzez szczepienia. Dotyczy to wspomnianej już odry, ale również np. różyczki, świnki, czy krztuśca. Spadki w 2020 r. wskazują na możliwy wpływ ograniczania kontaktów międzyludzkich, jednakże należy podkreślić, że kluczowym narzędziem zapobiegania tym chorobom pozostają szczepienia. W tym kontekście niepokojący jest ciągły wzrost odsetka dzieci i młodzieży niezaszczepionych z powodu uchylania się od obowiązkowych szczepień. Trend ten uwidocznił się również w 2020 r., kiedy to wskaźnik uchylania

rotavirus infections and 73.7% – norovirus), which could be related to increased hygiene (washing and disinfecting hands) and the closure of educational institutions, but also with limitations in access to medical care and with lower reporting. Large decreases, by 50% to 70%, also concerned the number of cases of chronic diseases (hepatitis B and C, HIV), which are usually diagnosed in the chronic phase of the disease. The decrease in the number of new diagnoses clearly indicates problems with diagnosis and/or reporting, as well as severely limited access to medical care during this period.

In the case of disease with a similar transmission route to COVID-19, namely flu-like illnesses and tuberculosis, decreases were also recorded, although they were not as significant, and amounted to 34-36%. The decreases in the number of flu-like illnesses in 2020 corresponded to the periods with the strongest restrictions, when covering the nose and mouth was also in force. It can therefore be assumed that the circulation of the influenza virus in 2020 was indeed reduced. It is also worth noting that the epidemiological surveillance systems of flu-like illnesses and tuberculosis is different than in the case of other infectious diseases. In particular it does not require greater involvement of the Sanitary Inspection. Therefore, it can be hypothesized that greater decreases in the incidence of other infectious diseases with different transmission routes indicate a decrease in the sensitivity of surveillance over these diseases and additional delays in the reporting system during the wave of COVID-19 cases.

The overall, significant decrease in the incidence of infectious diseases other than COVID-19 registered in 2020 compared to the period before the pandemic was accompanied by only a slight decrease in the number of infectious diseases deaths. Including deaths caused by some forms of meningoencephalitis and influenza (codes G00-G05 and J10-J11 according to ICD-10), 2,020 such cases were recorded, which was a decrease by 5.7% compared to 2019. Mortality rate due to these diseases per 100,000 people population and the percentage share of these deaths in the total number of deaths in Poland remained at the level from previous years (5.6 and 0.52%, respectively). The relationships observed earlier have not changed either (e.g. higher mortality rate for men (6.2) than for women (4.4) and higher in urban areas (6.0) than in rural areas (4.2). As in previous years, most deaths were caused by intestinal infections caused by *C. difficile* (631 cases, 31.2% in this group of diseases) and tuberculosis (481, 23.8%).

However, the issue of mortality due to infectious diseases in 2020 was completely dominated by deaths caused by COVID-19. In the light of the data of the

się od szczepień wśród dzieci i młodzieży do 19 r.ż. wyniósł w skali kraju 6,9/1 000 (5).

Duże spadki w 2020 r. dotyczyły również wirusowych zakażeń przewodu pokarmowego (82,5% w przypadku zakażeń rotawirusowych i 73,7% – norowirusowych), co mogło być związane ze zwiększoną higieną (mycie i odkażanie rąk) i zamknięciem placówek oświatowych, ale także z ograniczeniami w dostępie do opieki medycznej oraz z mniejszą zgłaszalnością. Duże spadki, od 50% do 70%, dotyczyły również liczby przypadków chorób przewlekłych (wzw B i C, HIV), które są zwykle rozpoznawane w przewlekłej fazie choroby. Spadek liczby przypadków wskazuje więc tu wyraźnie na problemy z diagnostyką i/lub raportowaniem oraz mocno ograniczonym dostępem do opieki medycznej w tym okresie.

W przypadku zachorowań o zbliżonej drodze transmisji do COVID-19, a mianowicie zachorowań grypopodobnych i gruźlicy, również odnotowano spadki, choć nie były aż tak znaczące, i wynosiły 34-36%. Spadki liczby zachorowań grypopodobnych czasowo odpowiadały w 2020 r. okresom o najsilniejszych restrykcjach, kiedy również obowiązywało zasłanianie nosa i ust. Można więc przyjąć, że rzeczywiście krążenie wirusa grypy w 2020 r. było zmniejszone. Warto również zauważyć, że system nadzoru epidemiologicznego nad zachorowaniami grypopodobnymi, jak i gruźlicą, jest inny niż w przypadku pozostałych chorób zakaźnych, w szczególności nie wymaga większego zaangażowania ze strony Inspekcji Sanitarnej. Można więc postawić hipotezę, że większe spadki zapadalności na inne choroby zakaźne o odmiennych drogach transmisji, wskazują na spadek czułości nadzoru nad tymi chorobami i na dodatkowe opóźnienia w systemie raportowania, w okresie fali zachorowań na COVID-19.

Ogólnemu, znaczącemu spadkowi zapadalności na inne niż COVID-19 choroby zakaźne zarejestrowane w 2020 r. w stosunku do okresu przed pandemią towarzyszył tylko niewielki spadek liczby zgonów zarejestrowanych z ich przyczyny. Uwzględniając zgony spowodowane przez niektóre postacie zapalenia opon mózgowych i mózgu oraz grypę (symbole G00-G05 i J10-J11 wg ICD-10) odnotowano 2 020 takich przypadków, co w stosunku do roku 2019 stanowiło spadek o 5,7%. Współczynnik umieralności z powodu tych chorób na 100 tys. ludności i procentowy udział tych zgonów w ogólnej liczbie zgonów w Polsce kształtowały się na poziomie z lat wcześniejszych (odpowiednio 5,6 i 0,52%). Nie uległy też zmianie obserwowane wcześniej zależności (np. wyższa umieralność mężczyzn (6,2) niż kobiet (4,4) i wyższa w miastach (6,0) niż na wsi (4,2). Tak jak w latach wcześniejszych, najwięcej zgonów spowodowały zakażenia jelitowe wy-

Department of Demography of the Statistics Poland office, a total of 41,451 deaths related to COVID-19 were registered in Poland during this period, including 40,028 cases in which SARS-CoV-2 infection was laboratory confirmed and 1,423 cases clinically considered probable (without laboratory confirmation). Taking into account only confirmed cases, the overall mortality due to COVID-19 in Poland in 2020 amounted to 104.4/100,000 and was more than twenty times higher than mortality due to all other infectious diseases, and the share of these cases in the causes of death of Poles was 8.39%. The level of the indicator was undoubtedly influenced by the WHO recommendations to treat the U07.1 code (COVID-19 virus identified) in the sequence of events leading to death as a priority when determining and coding the causes of death.

In individual provinces, the mortality rate due to COVID-19 fluctuated significantly, ranging from 81.4/100,000 in the province of Pomorskie to 134.6 in the province Opole. Its level did not show any relationship with the incidence recorded by the surveillance in a given area ($\rho=0.073$). As in other infectious diseases, the mortality rate was higher among men (124.7) than among women (85.3) and the mortality rate was higher in urban areas (111.6) than in rural areas (93.6). In the case of gender, the differences were similar in percentage (COVID-19 46%, other infectious 40%), and in the case of the place of residence – smaller than for other diseases (19% and 43%, respectively). The overall mortality rate due to SARS-CoV-2 infections was determined primarily by deaths of the elderly. Out of all deaths of people aged over 59, in every eleventh case COVID-19 was indicated as the initial cause of death, and the mortality rate from this cause among aged 85+ was 1,204.9/100,000.

Delays and difficulties in ensuring the functioning of the epidemiological surveillance system for diseases other than COVID-19 were related, among others, to the still unfinished process of digitizing the data flow within this system. The pandemic coincided with the start of the implementation of a new application supporting epidemiological surveillance, EpiBaza, on January 1, 2020. Ultimately, EpiBaza enables the automated receipt of notifications from outpatient clinic, hospital and laboratory systems, and then the documentation of information obtained as part of epidemiological investigation with patients. Within the system, it is possible to automatically search and link documents related to the same case, detect epidemic outbreaks, document epidemiological investigations and associate cases with alert events. It also allows to strictly assign permissions to individual scopes of information in accordance with applicable regulations, which is of key importance for data protection. The

wołane przez *C.difficile* (631 przypadków, 31,2% w tej grupie chorób) i gruźlica (481, 23,8%).

Jednak problematyka umieralności z powodu chorób zakaźnych w 2020 roku zdominowana została całkowicie przez zgon, których przyczyną był COVID-19. W świetle danych Departamentu Demografii GUS w Polsce zarejestrowano w tym okresie ogółem 41 451 zgonów związanych z COVID-19, w tym 40 028 przypadków, w których zakażenie SARS-CoV-2 zostało potwierdzone laboratoryjnie i 1 423 przypadków klinicznie uznanych za prawdopodobne (bez potwierdzenia laboratoryjnego). Biorąc pod uwagę wyłącznie przypadki potwierdzone, ogólna umieralność z powodu COVID-19 w Polsce w 2020 roku wyniosła 104,4/100 000 i ponad dwudziestokrotnie przewyższała umieralność z powodu wszystkich innych chorób zakaźnych, a udział tych przypadków w przyczynach zgonów Polaków wynosił 8,39%. Pewien wpływ na wysokość współczynnika miały niewątpliwie zalecenia WHO, by przy określaniu i kodowaniu przyczyn zgonów kod U07.1 (COVID-19 wirus zidentyfikowany) w sekwencji zdarzeń prowadzących do zgonu traktować priorytetowo.

Na obszarze poszczególnych województw współczynnik umieralności z powodu COVID-19 wahał się znacznie, bo w granicach od 81,4/100 000 w woj. pomorskim do 134,6 w woj. opolskim, przy czym, jego wysokość nie wykazywała żadnego związku z zapadalnością odnotowaną przez nadzór na danym terenie ($\rho=0,073$). Podobnie jak w innych chorobach zakaźnych zwracała uwagę wyższa umieralność notowana wśród mężczyzn (124,7) niż wśród kobiet (85,3) i wyższa umieralność w miastach (111,6) niż na wsi (93,6). W przypadku płci były to różnice zbliżone procentowo (COVID-19 46%, inne zakaźne 40%), w przypadku środowiska zamieszkania mniejsze (odpowiednio 19% i 43%). Współczynnik ogólnej umieralności z powodu zakażeń SARS-CoV-2 wyznaczyły przede wszystkim zgoni osób starszych. Spośród wszystkich zgonów osób w wieku powyżej 59 lat w co jedenastym przypadku jako wyjściową przyczynę zgoni wskazano COVID-19, a umieralność z tej przyczyny w wieku 85+ wyniosła 1 204,9/100 000.

Opóźnienia i trudności w zapewnieniu funkcjonowania systemu nadzoru epidemiologicznego dla chorób innych niż COVID-19 miały między innymi związek z wciąż nieukończonym procesem digitalizacji przepływu danych w ramach tego systemu. Pandemia zbiegła się w czasie z rozpoczęciem od 1.01.2020 r. wdrażaniem nowej aplikacji obsługującej nadzór epidemiologiczny, EpiBaza. EpiBaza docelowo umożliwia zautomatyzowane przyjmowanie zgłoszeń z systemów gabinetowych, szpitalnych i laboratoryjnych, a następnie dokumentowanie informacji pozyskanych w ramach wywiadów epidemiologicznych z chorymi.

system ensures communication between users from different levels (different roles), as well as a set of interactive reports. However, not all functionalities were available from the beginning of the COVID-19 epidemic, which resulted in the development of other IT tools dedicated only to COVID-19 (10).

The acceleration of digital transformation in the field of epidemiology as a result of the pandemic should be treated as its positive impact. However, the impact of the pandemic on the epidemiological situation is complex. In the case of some diseases, the epidemiological situation has improved, but the impact of the accumulation of people susceptible to infection caused by these pathogens in the population is expected, which carries the risk of compensatory epidemics after the restrictions are lifted (11). For other infectious diseases, especially chronic ones, failure to diagnose may result in more intense transmission in the future.

REFERENCES

1. WHO. Listings of WHO's response to COVID-19. 29.06.2020. [Internet] [Accessed 9.09.2022] Available from: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covid-timeline>, dostęp
2. WHO. The true death toll of COVID-19. Estimating global excess mortality [Internet] [Accessed 9.09.2022] Available from: <https://www.who.int/data/stories/the-true-death-toll-of-covid-19-estimating-global-excess-mortality>.
3. Komisja Europejska. Response Measures Database. [Internet] [Accessed 9.09.2022] Available from: <https://covid-statistics.jrc.ec.europa.eu/RMeasures>.
4. National Institute of Public Health NIH - National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate. Infectious diseases and poisonings in Poland. Warsaw. Annals 2014-2020. [Internet] [Accessed 9.09.2022] Available from: http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html#04
5. National Institute of Public Health NIH - National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate. Vaccinations in Poland in 2020. Warsaw 2021. [Internet] [Accessed 9.09.2022] Available from: http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2020/Sz_2020.pdf
6. Rosińska M, Stępień M, Kitowska W, et al. Healthcare workers highly affected during the COVID-19 epidemic wave in Poland prior to vaccination availability: seroprevalence study. *Med Pr* 2022;73(2):109-123. doi: 10.13075/mp.5893.01216.
7. Iuliano AD, Roguski KM, Chang HH, et al. Global Seasonal Influenza-associated Mortality Collaborator Network. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *Lancet* 2018;391(10127):1285-1300. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33293-2.
8. Polański P, Kucharczyk B, Kondej B, et al. Hepatitis A in Poland in 2017 - epidemic increase cases. *Przegl Epidemiol* 2019;73(4):487-497. doi: 10.32394/pe.73.46.
9. Bogusz J, Augustynowicz E, Wnukowska N, et al. Measles in Poland in 2019. *Przegl Epidemiol* 2021;75(4):597-603. doi: 10.32394/pe.75.56.
10. Kitowska W, Stępień M, Rosińska M, et al. COVID-19 module in SRWE system - application and use in epidemiological surveillance and reporting to international institutions. *Przegl Epidemiol*. 2020;74(3):416-431. doi: 10.32394/pe.74.35.
11. Oh KB, Doherty TM, Vetter V, et al. Lifting non-pharmaceutical interventions following the COVID-19 pandemic - the quiet before the storm? *Expert Rev Vaccines* 2022;21(11):1541-1553. doi: 10.1080/14760584.2022.2117693.

Received: 05.12.2022

Accepted to publication: 30.12.2022

Otrzymano: 05.12.2022 r.

Zaakceptowano do publikacji: 30.12.2022 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Magdalena Rosińska

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH

– Państwowy Instytut Badawczy

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel.: + 48 22 54 21 303

e-mail: mrosinska@pzh.gov.pl