

Magdalena Rosińska, Mirosław P Czarkowski, Małgorzata Sadkowska-Todys

INFECTIOUS DISEASES IN POLAND IN 2023*
CHOROBY ZAKAŻNE W POLSCE W 2023 ROKU*

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

* The work was carried out as part of task No. BE-1.2025 / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1.2025

ABSTRACT

BACKGROUND. The aim of this study was to summarize the epidemiological situation of infectious diseases in Poland in 2023. The ongoing impact of the COVID-19 pandemic and the effects of the influx of refugees to Ukraine were taken into account.

MATERIAL AND METHODS. We performed a narrative review of studies published in Epidemiological Chronicle, along with data from the national infectious disease registry, Epibaza, which collects data from epidemiological investigations conducted by the State Sanitary Inspectorate. Mortality data were obtained from reports of the Statistics Poland Office.

RESULTS. In 2023, 381,244 cases of COVID-19 and 4,329 deaths due to this disease were recorded. The COVID-19 mortality rate in 2023 was several times lower than in 2022, although COVID-19 still accounted for more deaths than other infectious diseases. An "immunity gap" effect was observed following the COVID-19 pandemic, resulting in a significant increase in the incidence of pertussis (2.5 times compared to 2022), influenza and influenza-like illnesses, and intestinal infections (enteric salmonellosis +57.9%, campylobacteriosis +64.1%, yersiniosis +74.5%, norovirus +27.8%). A reduction in the incidence was observed for rotavirus infections, for which routine infant vaccinations were introduced in 2021. The increase in pneumococcal disease incidence occurred mainly in adult and senior population.

While the number of new HIV diagnoses among Polish citizens is increasing, the number of cases among migrants has declined, although they still account for 25% of all new diagnoses. The incidence of other sexually transmitted infections also continues to increase (compared to 2022, gonorrhoea +110.6%, syphilis +89.6%).

CONCLUSIONS. For many diseases, incidence increased compared to previous years, for a variety of reasons, including the persistent "immunity gap" following the pandemic and the specific nature of the vaccination program. The impact of the influx of refugees from Ukraine was minor.

Keywords: *infectious diseases, epidemiology, migrants from Ukraine, Poland, 2023*

INTRODUCTION

The year 2023 represented a transitional phase in the epidemiology of infectious diseases in Poland after the COVID-19 pandemic. In addition, the observed patterns were shaped both by domestic systemic factors, including the ongoing development and modification of the national immunisation schedule, and by processes occurring beyond Poland's borders. In particular, increased population mobility and intensified migration flows had a tangible impact on the dynamics of infectious diseases.

Although by 2023 the COVID-19 pandemic no longer exerted a direct burden on the healthcare system, its indirect consequences continued to influence patterns of infectious disease transmission. A key consequence of the pandemic was the prolonged implementation of sanitary restrictions and widespread behavioural changes in 2020-2021, which – in Poland and across Europe – substantially reduced circulation of pathogens transmitted via droplet and contact routes, including respiratory viruses and agents responsible for common childhood infections (1). As an effect, a build-up of susceptible individuals occurred, particularly among children who had limited exposure to seasonal pathogens during the pandemic. This phenomenon, widely referred to as the 'immunity gap' (2,3), has been documented for respiratory pathogens such as respiratory syncytial virus (RSV), *Bordetella pertussis* (4,5), and *Mycoplasma pneumoniae* (6). It may result in more intense epidemic waves, altered seasonality, and shifts in the age distribution of cases in subsequent years (7,8).

Globally, the COVID-19 pandemic also disrupted immunisation programmes (9). In Poland, no marked decline in overall vaccination coverage directly attributable to the pandemic was observed; however, temporary reductions in vaccine uptake affecting both mandatory and recommended vaccinations likely occurred due to restricted access to healthcare services and system overload. Importantly, a downward trend in implementation of the National Immunisation Programme has been evident since the early 2010s, largely associated with increasing vaccine hesitancy (10). The consequences of this trend may manifest with delay, increasing the risk of resurgence of diseases previously considered effectively controlled, such as measles and pertussis – a pattern also observed elsewhere in the WHO European Region (11).

Another less visible but significant impact of the pandemic was the temporary reduction in screening activities for chronic infectious diseases, particularly HIV infection and hepatitis B and C (1,12). Notably, detection rates for newly diagnosed hepatitis B and C infections in 2022 remained below pre-pandemic levels (13,14). Such disruptions may have led to delayed

diagnoses and more frequent identification of infections at advanced clinical stages, with implications for individual prognosis and onward transmission, warranting continued monitoring.

A further important determinant of the epidemiological situation in Poland in 2023 was the large-scale and sustained influx of refugees from Ukraine following the outbreak of war in 2022. Poland experienced one of the largest migration inflows within the European Union, presenting substantial challenges for the healthcare system and epidemiological surveillance (15,16). Differences in epidemiological profiles, population immunity, vaccination coverage, and prior access to diagnostics and treatment may influence outbreak risk and case detection. This is particularly relevant for HIV infection (17) and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) (18), which remain more prevalent in Ukraine than in EU countries. Ensuring and maintaining high vaccination coverage among migrant populations in general may also pose challenges (19), particularly given potential barriers to healthcare access.

Preventive measures continue to play a central role in shaping the epidemiological landscape. Of note is the progressive expansion of adult immunisation, particularly among older age groups. Since 2021, the number of recommended vaccines eligible for partial or full reimbursement has increased. In 2023, individuals aged 65 years and older were eligible for 50% reimbursement for influenza vaccination and herpes zoster vaccination (in defined risk groups), and 100% reimbursement for COVID-19 for all individuals and pneumococcal vaccination in risk groups (10). Furthermore, from September 2023, HPV vaccination became fully reimbursed for children aged 9-17 years and partially reimbursed (50%) for adults.

Assessment of the epidemiological situation in 2023 therefore requires consideration not only of current incidence trends but also of broader systemic, demographic and social determinants shaped by the pandemic experience and migration dynamics, alongside reference to developments observed elsewhere in Europe.

AIM OF THE STUDY

The aim of this study is to provide a concise synthesis of the epidemiological situation of infectious diseases in Poland in 2023, with particular emphasis on the potential longer-term consequences of the COVID-19 pandemic and the impact of migration on disease dynamics and the functioning of national epidemiological surveillance.

This paper summarises findings presented in the 2023 articles of *Epidemiological Chronicle* section of *Przegląd Epidemiologiczny – Epidemiological Review*, which annually documents changes in the occurrence of infectious diseases in Poland.

MATERIALS AND METHODS

Data published in the *Epidemiological Chronicle* section of *Przegląd Epidemiologiczny* – *Epidemiological Review* in 2025 were reviewed. Additional data were derived from MZ-56 reports submitted by the State Sanitary Inspection, based on mandatory notifications by physicians of confirmed or suspected infectious diseases and infections, mandatory reporting of positive laboratory results by laboratory diagnosticians, and epidemiological investigations conducted by local sanitary-epidemiological stations. Following verification, these data are published annually in the bulletins *Infectious Diseases and Poisonings in Poland* and *Vaccinations in Poland*. Data for 2023 were used (20,21).

Vaccination coverage was calculated relative to the population of children and adolescents included in MZ-54 immunisation reports submitted by primary healthcare providers to the State Sanitary Inspection. Between 2012 and 2022, this population generally represented more than 95% of individuals aged 0-19 years reported by Statistics Poland. The vaccination refusal rate was defined as the proportion of individuals aged 0-19 years who failed to receive at least one mandatory vaccine dose and were formally reported as cases of ‘vaccine refusal’, relative to the number of individuals included in vaccination coverage reports.

Mortality data were obtained from the Demographic Research Department of Statistics Poland, primarily from the compilation of deaths attributed to infectious and parasitic diseases registered in 2023.

Data on primary healthcare (PHC) consultations coded under ICD-10 categories J00-J11 (upper respiratory tract infections) were obtained from the governmental *Healthy Data* portal.

RESULTS AND DISCUSSION

In the context of the post-pandemic “immunity gap,” particular attention should be paid to diseases transmitted via droplet and/or airborne routes. For most of these diseases, a substantial increase in incidence was recorded compared with 2022. This applies to pertussis, scarlet fever, varicella, and invasive bacterial diseases (Table I), as well as influenza and influenza-like cases (Fig. 1).

In 2023, the incidence of pertussis increased more than two-and-a-half-fold (from 0.98 to 2.45 per 100,000 population). Infants and children under 4 years of age remain the most vulnerable group, as the disease course in this age group is particularly severe. Recorded incidence among adults is lower; however, this is widely considered to result primarily from underdiagnosis (22). The lack of long-lasting vaccine-induced immunity facilitates circulation

of *Bordetella pertussis* among adults, in whom the clinical course is typically mild and often manifests mainly as prolonged cough. Nevertheless, adults may serve as a source of infection for young children, posing a particular risk to infants who have not yet completed the primary vaccination series. For this reason, in 2023 the Polish Society of Gynecology, the Polish Society of Vaccinology, and the Polish Society of Family Medicine emphasised in their recommendations the necessity of pertussis vaccination during pregnancy (23), and since October 2024 this vaccination has been provided free of charge for pregnant women (24). The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) has also highlighted the need to improve maternal pertussis vaccination coverage in light of the increased incidence observed across Europe (25).

In 2023, a continued upward trend in invasive pneumococcal disease (IPD) incidence was observed. Nearly 3,000 cases were reported; incidence increased by 34% compared with 2022 and was 1.5 times higher than the median for 2017-2021. According to surveillance data the increase mainly occurred among adults and specifically seniors, and the youngest children, who have been covered by mandatory vaccination in the first year of life since 2017, were less affected. People aged over 19 years accounted for 90% of all cases (26). However, it should be noted that the mandatory programme uses a 10-valent conjugate vaccine, and the absence of a clear decline in incidence is partly associated with serotype replacement. Epidemiological data published by National Reference Centre for Bacterial Meningitis (KOROUN) indicate that vaccine-type serotypes included in the 10-valent vaccine occurred only sporadically in children under 5 years of age. In contrast, serotypes 19A and 3 predominated. These serotypes are not included in the 10-valent vaccine but are covered by 13-, 15-, and 20-valent formulations (27,28). An increase in disease caused by non-vaccine serotypes has been observed in many countries following the introduction of pneumococcal vaccines with expanded serotype composition, reflecting shifts in the serotype distribution responsible for disease (29). In particular, as in Poland, after introduction of 7- or 10-valent vaccines, serotype 19A became predominant. Following inclusion of this serotype in higher-valent vaccines, the circulating serotype distribution became more heterogeneous, underscoring the need to adapt vaccine formulations in national immunisation programmes in response to changing epidemiological patterns.

The incidence of measles remained low, well below the levels observed in 2018-2019, when outbreaks occurred and endemic transmission was re-established after a 24-month interruption (30). In contrast, rubella incidence increased following the pandemic-related decline to levels comparable to those recorded before the pandemic (31), although interpretation

is complicated by the low proportion of laboratory confirmations (1.6% of cases confirmed in 2023). Measles and rubella are subject to WHO elimination programmes. Elimination is verified by documenting the absence of endemic transmission for at least 36 months (32). In this context, maintaining high vaccination coverage sufficient to interrupt transmission – even in the event of importations – and ensuring a well-functioning surveillance system are crucial. The WHO target is $\geq 95\%$ coverage with two doses of measles- and rubella-containing vaccine. Despite slight improvement compared with 2022, second-dose MMR coverage in 2023 (88.2%) remains insufficient, particularly as it fell below 85% in two voivodeships (Mazowieckie 80.1%, Podkarpackie 84.9%), and exceeded the WHO target only in Warmińsko-Mazurskie.

Suboptimal vaccination coverage among children within the routine immunisation schedule has posed a challenge for several years both in Poland and across Europe. Despite various strategies implemented to improve the situation, no substantial impact has been demonstrated (33). In Poland, the proportion of fully vaccinated children at 3 years of age has remained relatively stable in recent years, at approximately 85%, while the rate of refusal of mandatory vaccinations has increased. Between 2014 and 2023, it rose from 0.97 to 11.9 per 1,000 persons aged 0-19 years (Fig. 2).

In 2023, following amendments to the Public Statistics Programme, the obligation for medical facilities to submit weekly MZ-55 reports (“Weekly and daily report on influenza cases and suspected influenza cases”) to the State Sanitary Inspection was abolished as of 7 July 2023. Reporting of laboratory-confirmed influenza cases remains in force. However, this system is strongly dependent on testing practices in individual healthcare facilities. In 2023, slightly over 11,000 confirmed influenza cases were reported, whereas approximately 3.8 million influenza and influenzae-like cases were recorded in the first half of 2023 alone. An alternative source consists of National Health Fund (NFZ) data on services provided in primary healthcare. Currently, annual data on PHC consultations by month and ICD-10 classification are published on the *Healthy Data* portal (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowe-dane/monitorowanie/podstawowa-opieka-zdrowotna>), which allows comparison with MZ-55 based reporting. Upper respiratory tract infections are coded J00-J11, with J10-J11 referring to influenza and J00 to common cold. As shown on Figure 1 the number of influenza and influenza-like cases reported in MZ-55 fall between the number of influenza diagnoses and the number of upper respiratory tract infections excluding common cold reported to NFZ. Despite differences in absolute numbers, trends are comparable, suggesting potential usefulness of payer data for influenza surveillance. However, such use requires further in-depth analysis, including demographic characteristics of cases and conducted etiologic testing. At present,

annual publication limits these data use to retrospective analyses. Real-time monitoring may be possible using reports published by the eHealth Centre (CeZ, <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/raport-o-chorobach-zakaznych>), based on medical events and sick leave certificates coded J10-J11. However, completeness of these data requires evaluation. They are only available since 2024, which precludes comparison with MZ-55 based analyses.

After atypical pandemic seasons, the 2022/23 and 2023/24 seasons exhibited typical cyclic patterns but high caseloads, likely reflecting lower population immunity following reduced transmission in preceding years. Sentinel surveillance indicated that approximately 30% of suspected influenza cases in these seasons were laboratory-confirmed influenza (predominantly influenza A), with SARS-CoV-2 and RSV also frequently identified (34). Increased seasonal influenza incidence was also reported in other European countries (35,36). Based on CeZ data, influenza vaccination coverage in the 2023/2024 season was estimated at approximately 4.4% overall (11% among persons aged ≥ 65 years). According to MZ-54 reports (21), 3.4% of the population was vaccinated in 2023, representing an increase of over 14% compared with 2022.

Among droplet-transmitted diseases, tuberculosis constitutes an exception, with incidence remaining similar to 2022, and 15% lower than the median for 2017-2021, representing a return to the pre-pandemic downward trend (37). Monitoring tuberculosis remains particularly important given increased migration from Ukraine, where TB – especially multidrug-resistant TB (MDR-TB) – is more prevalent. In the EU in 2022, migrants from Ukraine accounted for 2.2% of all TB cases but 20% of MDR-TB cases (38). In Poland, MDR-TB accounts for 3.1% of cases (compared with 4.7% in the EU/EEA overall), although an upward trend has been observed since 2022 (39).

Among gastrointestinal infections, *Clostridioides difficile* infections clearly predominated. In 2023, over 21,000 cases were reported, compared with 10,300 salmonellosis cases, 6,100 rotavirus infections, and 7,500 norovirus infections. Although *Salmonella* – particularly *Salmonella Enteritidis* – remains the leading cause of foodborne outbreaks (approximately 30% of all outbreaks), the proportion of outbreaks caused by *C. difficile* increased from 8.4% in 2015-2019 to 21.3% in 2021-2023 (40). This pathogen accounted for 78% of outbreaks in healthcare facilities and was associated with high mortality (case-fatality ratio 5.5%).

A marked increase compared with 2022 was also observed for other bacterial gastrointestinal infections, including salmonellosis (+57.9%), campylobacteriosis (+64.1%),

yersiniosis (+74.5%), and infections caused by various *E. coli* strains. Possible explanations include gradual relaxation of restrictive hygienic behaviours following the pandemic and increased susceptibility resulting from reduced exposure during the pandemic years.

After a substantial increase in rotavirus infections in 2022 – likely related to the immunity gap and reopening of childcare facilities – a marked decline occurred in 2023 (–82.1% compared with 2022 and –73.2% compared with the 2017-2021 median). This decline likely reflects both the reduced susceptibility following the 2022 epidemic and the increasing coverage following introduction of mandatory rotavirus vaccination in 2021. International experience suggests that effects of rotavirus infant immunisation programme are expected already during first few years following programme introduction, with an initial reduction in severe cases of approximately 40% (41). The larger decline observed in Poland in 2023 may result from combined effect of post-infection immunity after 2022 epidemic and natural cyclicality. Norovirus infections, by contrast, increased again in 2023 (+27.8% compared with 2022; +43.8% compared with 2017-2021 median). Norovirus epidemics are often associated with emergence of new viral variants, evading existing population immunity. In 2023-2025 circulation of new GII.17 lineages in Europe and the United States was observed (42).

A substantial increase was also recorded for sexually transmitted infections. Compared with 2022, syphilis cases increased by 50%, gonorrhoea cases more than doubled, and sexually transmitted chlamydial infections increased by 90%. Part of this increase may reflect improved reporting and reduced reporting delays (43), but changes in epidemiology are also evident. Although men – particularly men who have sex with men – constitute the majority of cases of syphilis and gonorrhoea, an increasing trend among women has been observed (43,44). Neonatal cases were also reported, including gonococcal conjunctivitis, recorded for the first time in several years (43). Nevertheless, diagnostic and reporting systems for STIs in Poland do not ensure comprehensive epidemiological insight, and studies in selected populations suggest substantially higher incidence than reflected in surveillance data (45).

The number of newly diagnosed HIV infections in Poland in 2023 stabilised at a level somewhat lower than in 2022 (–15%), but approximately 50% higher than before the escalation of migration from Ukraine in 2022. Although the number of new diagnoses among foreign nationals decreased by 19.6% compared with 2022, they still accounted for approximately 25% of newly registered infections in 2023 (46). It is likely that some infections among migrants were acquired after arrival in Poland, underscoring the need for targeted preventive interventions among the migrants. On the other hand, even excluding migrants, new diagnoses

among Polish nationals returned to the pre-pandemic upward trend, predominantly among men, particularly MSM.

In 2023, an exceptionally large number of legionellosis cases was reported. Incidence had already shown an upward trend in preceding years across Europe (47). However, in 2023 a large outbreak occurred in Rzeszów, associated with 165 cases and 25 deaths (48).

A marked increase in dengue cases was also noted. Whereas typically 20-30 cases are reported annually in Poland, 70 imported cases occurred in 2023. This increase likely reflects rising global incidence (49). In 2023, over 6 million cases were reported worldwide, particularly in South America, Southeast Asia, and Indonesia (50). Increased urbanisation, greater population mobility, and climate change facilitating expansion of *Aedes* mosquito vectors contribute to this trend (51).

MORTALITY DUE TO INFECTIOUS DISEASES

In the post-pandemic period, mortality due to COVID-19 declined markedly in Poland. However, mortality due to other infectious diseases – while remaining proportionally lower – began to increase, contrary to the previously stable trend (Fig. 3). In 2023, Statistics Poland recorded 4,329 deaths due to COVID-19 (ICD-10 codes U07.1-U07.2), representing 1.06% of all deaths (409,036) and a mortality rate of 11.5 per 100,000 population. Compared with 2021, the peak pandemic year, COVID-19 deaths decreased by over 95%. Simultaneously, between 2020 and 2023, mortality due to infectious and parasitic diseases excluding COVID-19 increased by over 60% (from 5.27 to 8.67 per 100,000), and their share in total mortality increased by over 70% (from 0.42% to 0.73%). Including selected meningitis, encephalitis (G00 – G04), and influenza, 3,276 such deaths were reported. The observed increase may reflect both the “immunity gap” and the “health debt” accumulated during the pandemic due to reduced access to healthcare services, diagnostics, and prevention.

Despite increased overall mortality from infectious diseases, no substantial changes in socio-demographic characteristics of decedents were observed. As in previous years, mortality among men (9.5/100,000; 0.82% of all male deaths) exceeded that among women (8.0/100,000; 0.78%), and mortality increased with age, reaching 51.5/100,000 among persons aged ≥ 85 years. Mortality was higher in urban (9.9/100,000) than rural areas (7.0/100,000), with infectious diseases accounting for 0.87% and 0.69% of deaths, respectively. Considerable regional variation was observed: the proportion ranged from 0.44% in Dolnośląskie to 1.15% in Łódzkie, and mortality rates from 4.3/100,000 in Podkarpackie to 14.7/100,000 in Łódzkie.

The highest numbers of deaths were attributable to *Clostridioides difficile* infection (1,168 deaths; 35.7% of infectious disease deaths; 3.1/100,000), tuberculosis and its sequelae (501; 15.3%; 1.3/100,000), and influenza (431; 13.2%; 1.1/100,000).

CONCLUSIONS

Review of epidemiological data for 2022-2023 suggests that the direct impact of migration, including the influx of persons from Ukraine due to the war, on the infectious disease situation in Poland was smaller than initially anticipated. Nevertheless, in the context of increasing immigration, potential barriers to legal residence and healthcare access, and specific health needs of migrants, primary and secondary prevention of infectious diseases in this population should become a public health priority in the coming years.

Maintaining high vaccination coverage remains a key challenge. Within mandatory immunisation, suboptimal coverage persists for certain diseases, accompanied by an increasing rate of vaccine refusal, reflecting declining confidence in vaccination. An even greater challenge concerns recommended vaccinations, particularly among older adults, as illustrated by low uptake of influenza and HPV vaccines. In the context of population ageing, further development and promotion of adult immunisation programmes is of particular importance.

Strengthening prevention, especially in relation to migration and climate-related changes in disease patterns, requires continuous monitoring of the epidemiological situation and flexible adaptation of preventive measures, including the immunisation schedule. In this context, further development of epidemiological surveillance systems – utilising modern analytical tools and healthcare-generated data – will be crucial, particularly in the setting of ongoing digitalisation, which creates new opportunities for early detection of threats and more precise targeting of preventive interventions.

REFERENCES

1. Rosinska M, Czarkowski MP, Sadkowska-Todys M. Infectious diseases in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(4):524-542. doi: 10.32394/pe/202170
2. Munro APS, House T. Cycles of Susceptibility: Immunity Debt Explains Altered Infectious Disease Dynamics Post-Pandemic. *Clin Infect Dis.* 2026;81(6):1173–6. doi:10.1093/cid/ciae493
3. Rubin R. From “Immunity Debt” to “Immunity Theft” — How COVID-19 Might Be Tied to Recent Respiratory Disease Surges. *JAMA.* 2024;331(5):378. doi:10.1001/jama.2023.26608

4. Gaasbeek CM, Visser M, De Vries RD, Koopmans M, Van Binnendijk R, Den Hartog G. Impact of COVID-19 Nonpharmaceutical Interventions on *Bordetella pertussis*, Human Respiratory Syncytial Virus, Influenza Virus, and Seasonal Coronavirus Antibody Levels: A Systematic Review. *Open Forum Infect Dis*. 2024;11(10):ofae518. doi:10.1093/ofid/ofae518
5. Vargas-Zambrano JC, Abrudan S, Macina D. Understanding the Epidemiology and Contributing Factors of Post-COVID-19 Pertussis Outbreaks: A Narrative Review. *Infect Dis Ther*. 2026;15(1):19–41. doi:10.1007/s40121-025-01277-1
6. Meyer Sauter PM, Beeton ML, Pereyre S, Bébéar C, Gardette M, Hénin N, et al. *Mycoplasma pneumoniae*: delayed re-emergence after COVID-19 pandemic restrictions. *Lancet Microbe*. 2024;5(2):e100–1. doi:10.1016/S2666-5247(23)00344-0
7. Hancock Z, Muir P, North P, Williams P, Veasey N, Finn A, et al. RSV in Young Children During and After the COVID-19 Pandemic—Implications for Delaying the Age of First Infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2024;43(12):e456–9. doi:10.1097/INF.0000000000004468
8. Gosert R, Naegel K, Weiss M, Bingisser R, Nickel CH, Meyer J, et al. Rebound of Respiratory Virus Activity and Seasonality to Pre-Pandemic Patterns. *J Med Virol*. 2025;97(11):e70658. doi:10.1002/jmv.70658
9. Wiysonge CS, Cooper S, Iwu-Jaja CJ, Adamu AA, Gunaratna MP, Masresha BG. Reclaiming momentum: The Essential Programme on Immunization in the journey to 2030 and beyond. *Hum Vaccines Immunother*. 2025;21(1):2580134. doi:10.1080/21645515.2025.2580134
10. Wojtyniak B, Smaga A, Ministerstwo Zdrowia, red. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2025. Warszawa: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy; 2025.
11. Baiocchi C, Bhardwaj M. Parental vaccine refusal, non-vaccinated children, and outbreaks of Vaccine-Preventable Diseases (VPDs) in Europe: a systematic review of aetiology and risk. *BMC Public Health*. 2025;25(1):4042. doi:10.1186/s12889-025-23865-z
12. Niedzwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Rosinska M, Marzec-Boguslawska A. Changes in HIV testing trends in Poland during COVID-19 pandemic. *Przegl Epidemiol*. 2022;76(2):255-266. doi: 10.32394/pe.76.25
13. Stępień M, Myszka-Szymanowska P. Hepatitis B in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol*. 2024 Dec 31;78(4):479-495. doi: 10.32394/pe/197864

14. Zakrzewska K, Stępień M. Hepatitis C in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(2):234–49. doi:10.32394/pe/191941
15. Beauté J, Kramarz P. Public health surveillance in countries hosting displaced people from Ukraine. *Eurosurveillance.* 2022;27(22). doi:10.2807/1560-7917.ES.2022.27.22.2200430
16. Jankowski M, Gujski M. Editorial: The Public Health Implications for the Refugee Population, Particularly in Poland, Due to the War in Ukraine. *Med Sci Monit.* 2022; 28:e936808. doi: 10.12659/MSM.936808
17. Parczewski M, Boesecke C, Khaykin P, Jilich D, Pătraşcu R, Kowalska J, et al. Provision of care for people with HIV migrating from Ukraine: preparing for a long-term response. *AIDS.* 2025;39(6):629–38. doi:10.1097/QAD.0000000000004147
18. Vasiliu A, Cristea V, Stoycheva K, Rosales-Klintz S, Lange C, Zenner D, et al. Shifting tuberculosis dynamics in the EU/EEA: geographical and drug resistance trends among people of foreign origin, 2019 to 2023. *Eurosurveillance.* 2025;30(11). doi:10.2807/1560-7917.ES.2025.30.11.2500173
19. Lewtak K, Nitsch-Osuch A, Dzielska A, Maciejewski T, Atif (Nurzynska) A, Sochoń-Latuszek A, et al. Healthcare professionals' perspectives on the challenges in the vaccination of Ukrainian child migrants and war refugees: findings from a qualitative study in Poland. *Int J Occup Med Environ Health.* 2024;37(6):602–16. doi:10.13075/ijomh.1896.02478
20. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2023. Bulletin of the National Institute of Public Health – National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, 2024. Available from: http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
21. Vaccinations in Poland in 2023 roku. Bulletin of the National Institute of Public Health – National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, 2024. Available from: http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
22. Rumik A, Paradowska-Stankiewicz I. Pertussis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/218544
23. Seremak-Mrozikiewicz A, Nitsch-Osuch A, Czajkowski K, Drews K, Huras H, Kalinka J, et al. Guidelines of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians, the Polish Society for Vaccinology, and the Polish Society for Family Medicine on vaccinating women with reproductive plans and pregnant or breastfeeding women. *Ginekol Pol.* 2023;VM/OJS/J/95834. doi:10.5603/gpl.95834

24. Szczepienia.info. Czy kobieta w ciąży może bezpłatnie zaszczepić się przeciw krztuścowi w POZ? [Accessed: Dec 1 2025]. Available from:
<https://szczepienia.pzh.gov.pl/faq/czy-kobieta-w-ciazy-moze-bezplatnie-zaszczepic-sie-przeciw-krztuscowi-w-poz/>
25. European Centre for Disease Prevention and Control, ed. Increase of pertussis cases in the EU/EEA: 8 May 2024. Stockholm: ECDC; 2024. 1 s. doi:10.2900/831122
26. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak J, Paradowska-Stankiewicz I. Meningitis and encephalitis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(1):104-121. doi: 10.32394/pe/202694
27. Skoczyńska A, Wróbel-Pawelczuk I, Gołębiowska A, Kiedrowska M, Ronkiewicz P, Błaszczuk K, et al. Inwazyjna choroba pneumokokowa w Polsce w 2023 roku (dane KOROUN). KOROUN; 2024 [Accessed: Dec 1 2025]. Report. Available from:
<https://koroun.nil.gov.pl/wp-content/uploads/2024/03/Inwazyjna-Choroba-Pneumokokowa-ICHp-w-Polsce-w-2023-roku.pdf>
28. Skoczyńska A, Gołębiowska A, Wróbel-Pawelczuk I, Ronkiewicz P, Kiedrowska M, Błaszczuk K, et al. The direct impact of mandatory PCV10 vaccination on invasive pneumococcal disease in Polish children. *Vaccine.* 2025;54:126999. doi:10.1016/j.vaccine.2025.126999
29. Løchen A, Croucher NJ, Anderson RM. Divergent serotype replacement trends and increasing diversity in pneumococcal disease in high income settings reduce the benefit of expanding vaccine valency. *Sci Rep.* 2020;10(1):18977. doi:10.1038/s41598-020-75691-5
30. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak JM, Paradowska-Stankiewicz I. Measles in Poland: 2022-2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):462-472. doi: 10.32394/pe/213582
31. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak JM, Paradowska-Stankiewicz I. Rubella in Poland: 2022–2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):473-484. doi: 10.32394/pe/213579
32. WHO EURO. Eliminating Measles and Rubella in the WHO European Region: Integrated Guidance for Surveillance, Outbreak Response and Verification of Elimination. WHO Regional Office for Europe; 2024 [Accessed: 2025 Dec 1]. Dostępne na: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289060783>
33. Kroneman M, Fermin A, Rechel B, Allin S, Anell A, Behmane D, et al. Initiatives to increase childhood vaccination coverage: an international comparison. *Health Policy.* 2025;158:105351. doi:10.1016/j.healthpol.2025.105351

34. Brydak LB, Masny A, Poznańska A, Szymański K, Kondratiuk K, Czajkowska E, et al. Monitoring of Influenza and Influenza-Like Viruses in the 2022/2023 and 2023/2024 Epidemic Seasons Using the SENTINEL and NON-SENTINEL Surveillance Systems in Poland. *Med Sci Monit.* 2025;31. doi:10.12659/MSM.949615
35. Baum U, Ikonen N, Luomala O, Poukka E, Leino T, Nohynek H. Influenza Epidemiology in Finland During and After the COVID-19 Pandemic: Surveillance Data Analysis (2019–2024). *Influenza Other Respir Viruses.* 2025;19(6):e70131. doi:10.1111/irv.70131
36. Boccalini S, Bechini A. Assessment of Epidemiological Trend of Influenza-Like Illness in Italy from 2010/2011 to 2023/2024 Season: Key Points to Optimize Future Vaccination Strategies against Influenza. *Vaccines.* 2024;12(8):841. doi:10.3390/vaccines12080841
37. Korzeniewska-Koseła M. Gruźlica i Choroby Układu Oddechowego w Polsce w 2023 r. Warszawa: Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc; 2024. Report.
38. Stoycheva K, Cristea V, Ködmön C, Rosales-Klintz S, Zenner D, Vasiliu A, et al. Tuberculosis in people of Ukrainian origin in the European Union and the European Economic Area, 2019 to 2022. *Eurosurveillance.* 2024;29(12). doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.12.2400094
39. Korzeniewska-Koseła M, Nowiński A. Tuberculosis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025; doi.org/10.32394/pe/218112
40. Książak E, Polański P, Kosyra M, Nowacka Z, Sadkowska-Todys M. Foodborne infections and intoxications in Poland in 2021-2023. *Przegl Epidemiol* 2025. doi.org/10.32394/pe/218645
41. Burnett E, Jonesteller CL, Tate JE, Yen C, Parashar UD. Global Impact of Rotavirus Vaccination on Childhood Hospitalizations and Mortality From Diarrhea. *J Infect Dis.* 2017;215(11):1666–72. doi:10.1093/infdis/jix186
42. Chhabra P, Wong S, Niendorf S, Lederer I, Vennema H, Faber M, et al. Increased circulation of GII.17 noroviruses, six European countries and the United States, 2023 to 2024. *Eurosurveillance.* 2024;29(39). doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.39.2400625
43. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):428-443. doi.org/10.32394/pe/213327
44. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/218342

45. Szetela B, Łapiński Ł, Giniewicz K. Very High Incidence of Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, and Treponema pallidum among Low-Risk MSM in an Outpatient Clinic in Wrocław, Poland in 2019–2020. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(3):2582. doi:10.3390/ijerph20032582
46. Niedźwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Marzec-Bogusławska A. HIV infections and AIDS in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol*. 2025. doi.org/10.32394/pe/217374
47. Czerwiński M, Księżak E, Piekarska K. Legionellosis in Poland in 2018-2021. *Przegl Epidemiol*. 2023;77(2):241–50. doi:10.32394/pe.77.23
48. Sidor A, Ślaczka J, Ryłska-Malita D, Rajzer K, Sierakowska A, Mikulska U. Outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów in 2023. *Przegl Epidemiol*. 2024;78(1):44–55. doi:10.32394/pe/188372
49. Zheng J, Tong H, Chen M, Duan L, Song P, Sun J, et al. Global burden of dengue from 1990 to 2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease study 2021 2025 [Accessed: 2026 Feb 13]. Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-6434758/v1> doi:10.21203/rs.3.rs-6434758/v1
50. ECDC. Dengue cases January-December 2023. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control and WHO Regional Office for Europe; 2024. Report. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/dengue-cases-january-december-2023>
51. Silva LMAE, Bastos CS. The role of weather and city environment in dengue outbreaks: what do we know so far? *Obs Econ Latinoam*. 2025;23(1):e8564. doi:10.55905/oelv23n1-055

Received: 13.02.2026

Accepted for publication: 27.02.2026

Otrzymano: 13.02.2026 r.

Zaakceptowano do druku: 27.02.2026 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Magdalena Rosińska

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB

e-mail: mrosinska@pzh.gov.pl

Table I. Infectious diseases in Poland 2017-2023. Number of cases, incidence per 100,000 population and number of deaths by disease and year

Tabela I. Choroby zakaźne w Polsce w latach 2017-2023. Zachorowania, zapadalność na 100 000 ludności i liczba zgonów

Disease		Categories of International Classification of Diseases (ICD-10)	Median in years 2017-2021			2022			2023		
			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	0	0	0	0	0	0
Typhoid fever ^{EU}		A01.0	2	0.005	0	3	0.008	0	6	0.016	0
Paratyphoid fevers A, B, C ^{EU}		A01.1-A01.3	2	0.005	0	2	0.005	0	4	0.011	0
Salmonella infections	total	A02	9 234	24.1	8	6 575	17.4	14	10 348	27.4	19
	salmonella enteritis ^{EU}	A02.0	8 919	23.2	1	6 256	16.5	0	9 856	26.1	4
	parenteral infections	A02.1-A02.9	290	0.75	8	319	0.84	14	492	1.31	15
Shigellosis ^{EU}		A03	37	0.10	0	43	0.11	0	50	0.13	0
Other bacterial intestinal infections	total	A04	15 364	40.0	775	23 933	63.3	1 314	24 544	65.1	1 177
	enteropathogenic, enterotoxigenic, enteroinvasive <i>E. coli</i>	A04.0-A04.2	270	0.70	1	150	0.40	0	208	0.55	1
	enterohaemorrhagic <i>E. coli</i> ^{EU}	A04.3	9	0.023	0	36	0.095	0	96	0.255	0
	other intestinal <i>E. coli</i>	A04.4	276	0.72	1	211	0.56	0	330	0.88	2
	campylobacteriosis ^{EU}	A04.5	715	1.86	0	527	1.39	1	862	2.29	0
	yersiniosis ^{EU}	A04.6	170	0.44	0	180	0.48	0	313	0.83	0
	<i>Clostridioides difficile</i>	A04.7	11 592	30.2	758	21 563	57.0	1 288	21 268	56.4	1 168
	other specified and unspecified	A04.8-A04.9	2 240	5.84	7	1 266	3.35	25	1 467	3.89	6
Other bacterial intestinal infections in children under 2 years		A04	1 494	195.2	0	906	137.6	0	1 068	176.0	2
Other bacterial foodborne intoxications	total	A05	452	1.18	2	307	0.81	7	285	0.76	3
	staphylococcal	A05.0	13	0.034	0	125	0.330	0	108	0.286	0
	botulism ^{EU}	A05.1	15	0.039	0	14	0.037	4	17	0.045	0
	<i>Clostridium perfringens</i>	A05.2	1	0.003	0	23	0.061	1	20	0.053	0
	other specified	A05.3-A05.8	9	0.023	0	9	0.024	2	9	0.024	1

	unspecified	A05.9	381	0.99	1	136	0.36	0	131	0.35	2
Other bacterial foodborne intoxications in children under 2 years		A05	10	1.35	0	4	0.61	0	9	1.48	0
Giardiasis /lambliasis/ ^{EU}		A07.1	784	2.04	0	1 340	3.54	0	1 771	4.70	0
Cryptosporidiosis ^{EU}		A07.2	3	0.008	0	18	0.048	0	64	0.170	0
Viral and other specific intestinal infections	total	A08	48 577	126.5	4	57 636	152.4	7	27 277	72.4	9
	rotaviruses	A08.0	23 263	60.6	1	34 211	90.4	2	6 119	16.2	3
	noroviruses	A08.1	5 358	13.95	0	5 938	15.70	1	7 560	20.05	1
	other specified and unspecified	A08.2-A08.5	19 067	49.6	3	17 487	46.2	4	13 598	36.1	5
Viral and other specific intestinal infections in children under 2 years		A08	21 559	2 758.9	0	18 431	2 798.7	0	9 523	1 569.6	0
Diarrhoea in children under 2 years, NOS, presumed of infectious origin		A09	16 526	2 166.4	1	10 515	1 596.7	0	10 196	1 680.5	0
Tuberculosis ^{EU}	total	A15-A19	5 321	13.9	474	4 314	11.40	472	4 436	11.77	483
	respiratory	A15-A16; A19	5 075	13.2	469	4 148	10.97	465	4 265	11.31	474
Plague ^{EU}		A20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tularaemia ^{EU}		A21	21	0.055	0	35	0.093	0	30	0.080	0
Anthrax ^{EU}		A22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brucellosis (new cases) ^{EU}		A23	1	0	0	1	0.003	0	4	0.011	1
Leptospirosis ^{EU}		A27	2	0.005	0	6	0.016	0	7	0.019	0
Listeriosis ^{EU}		A32; P37.2	121	0.32	4	150	0.40	7	248	0.66	24
Tetanus ^{EU}		A33-A35	8	0.021	2	5	0.013	2	13	0.034	1
Diphtheria ^{EU}		A36	0	0	0	0	0	0	1	0.003	0
Whooping cough ^{EU}		A37	1 548	4.03	0	371	0.98	1	922	2.45	0
Scarlet fever		A38	16 411	42.7	0	12 654	33.5	0	44 784	118.8	0
Meningococcal disease ^{EU}	total	A39	193	0.50	10	117	0.31	6	154	0.41	8
	meningitis and / or encephalitis	A39.0; A39.8/G05.0	96	0.25	2	65	0.17	2	74	0.20	1
	sepsis	A39.1-A39.4	126	0.33	7	52	0.14	3	78	0.21	6
Erysipelas		A46	5 176	13.5	23	3 161	8.4	36	5 369	14.2	49
Legionellosis ^{EU}		A48.1-A48.2	47	0.12	0	118	0.31	3	439	1.16	26

Syphilis (total) ^{EU}		A50-A53	1 457	3.79	0	1 995	5.27	0	2 989	7.93	2
Gonorrhoea ^{EU}		A54	321	0.84	0	630	1.67	0	1 322	3.51	0
Other sexual transmitted diseases caused by <i>Chlamydia</i> ^{EU}		A56	283	0.74	0	517	1.37	1	977	2.59	0
Lyme disease		A69.2	20 150	52.5	4	17 370	45.9	5	25 285	67.1	6
Ornithosis		A70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q fever ^{EU}		A78	0	0	0	2	0.005	0	6	0.016	0
Typhus fever, spotted fever and other rickettsioses		A75; A77; A79	4	0.010	0	8	0.021	0	10	0.027	0
Acute poliomyelitis ^{EU}	acute paralytic poliomyelitis, wild virus	A80.1; A80.2; A80.4;	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	acute paralytic poliomyelitis, vaccine-associated (VAPP, cVDPV)	A80.0; A80.3-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spongiform encephalopathy	Creutzfeldt-Jakob disease (CJD)	A81.0	24	0.062	21	21	0.056	15	30	0.080	19
	variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD) ^{EU}	A81.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabies ^{EU}		A82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viral encephalitis	total	A83-A86; G05.1	297	0.77	13	531	1.40	26	779	2.07	19
	tick-borne viral encephalitis ^{EU}	A84	210	0.55	2	446	1.18	4	661	1.75	5
	other specified	A83; A85; B00.4; B02.0	21	0.055	6	48	0.127	14	58	0.154	8
	unspecified	A86	63	0.16	7	37	0.10	8	60	0.16	6
Viral meningitis	total	A87; G02.0	799	2.08	4	365	0.96	7	775	2.06	7
	enteroviral	A87.0	65	0.17	0	53	0.140	0	246	0.653	0
	other specified and unspecified	A87.1-A87.9; B00.3; B02.1	734	1.91	4	312	0.82	7	529	1.40	7
Dengue fever ^{EU}		A90-A91	29	0.075	0	23	0.061	0	70	0.186	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	149 565	389.4	1	171 708	453.9	1	190 825	506.2	1
Measles ^{EU}		B05	63	0.16	0	27	0.07	0	35	0.09	0
Rubella ^{EU}	total	B06; P35.0	285	0.74	0	147	0.39	0	243	0.64	0

	congenital rubella		P35.0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Viral hepatitis	total		B15-B19	7 263	18.9	126	5 314	14.0	119	6 670	17.7	101
	type A ^{EU}		B15	1 067	2.78	0	233	0.62	0	206	0.55	0
	type B ^{EU, 2)}		B16; B18.0-B18.1	2 854	7.43	30	2 500	6.61	19	3 142	8.33	22
	type C ^{EU, 2)}		B17.1; B18.2	3 343	8.7	90	2 528	6.68	86	3 267	8.67	70
	other specified and unspecified		B17.0; B17.2-B17.9; B18.8-B18.9; B19	12	0.031	7	53	0.140	14	55	0.146	9
AIDS ^{EU, 3)}			B20-B24	95	0.25	102	137	0.36	123	156	0.41	121
Newly diagnosed HIV infections ^{EU, 3)}			Z21	1 425	3.71	x	2 604	6.88	x	2 189	5.81	x
Mumps ^{EU}			B26	1 338	3.49	0	922	2.44	0	966	2.56	0
Malaria ^{EU}			B50-B54; P37.3-P37.4	24	0.063	1	26	0.069	0	46	0.122	1
Echinococcosis ^{EU}			B67	51	0.13	3	46	0.12	3	66	0.18	2
Trichinellosis ^{EU}			B75	2	0.005	0	1	0.003	0	5	0.013	0
Pneumococcal invasive disease ^{EU}	total		B95.3/ other	1 192	3.10	.	2 216	5.86	.	2 957	7.84	.
	meningitis and / or encephalitis		B95.3/ G04.2; G00.1	177	0.46	21	208	0.55	21	273	0.72	33
	sepsis		A40.3	815	2.12	0	1 459	3.86	5	1 934	5.13	0
	other specified and unspecified		B95.3/ other; J13	466	1.21	84	853	2.25	145	1 271	3.37	208
Haemophilus influenzae, invasive disease ^{EU}	total		B96.3/ other; A41.3	102	0.27	.	149	0.39	.	265	0.70	.
	meningitis and / or encephalitis		B96.3/ G04.2; G00.0	10	0.026	0	16	0.042	1	33	0.088	0
	sepsis		A41.3	54	0.14	0	88	0.23	0	129	0.34	0
Bacterial meningitis and / or encephalitis		other specified	G00.2-G00.8; G04.2	120	0.31	100	78	0.21	103	150	0.40	106
		unspecified	G00.9; G04.2	177	0.46		102	0.27		150	0.40	
Meningitis other and unspecified			G03	682	1.78	55	475	1.26	59	649	1.72	63
Encephalitis other and unspecified			G04.8-G04.9	97	0.25	64	89	0.24	95	146	0.39	93
Influenza and influenza-like illness ^{EU}			J10; J11	4 790 033	12 478.4	110	4 703 128	12 433.1	88	-	-	431
Congenital toxoplasmosis ^{EU}			P37.1	14	3.92	1	30	9.83	0	25	9.18	1
COVID-19 (total) ^{EU/PL}			U07.1-U07.2	x	x	x	2 370 351	6266.2	29 026	381 244	1011.3	4 329

Persons bitten by animals suspected of having rabies or contamination of saliva of these animals after which it was taken vaccination against rabies	7 450	19.4	.	8 151	21.5	.	10 010	26.6	.
--	-------	------	---	-------	------	---	--------	------	---

*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

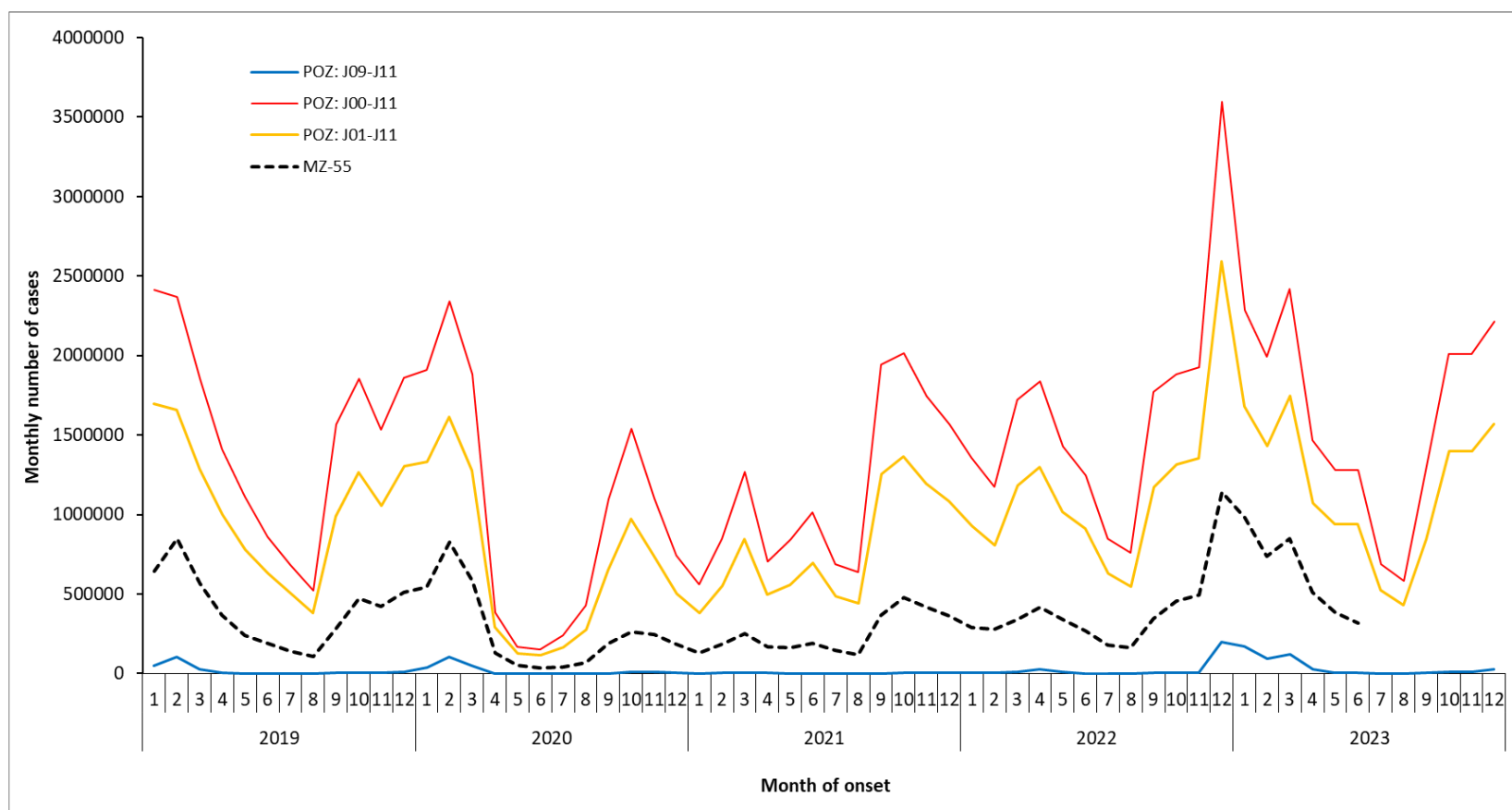


Fig. 1. Number of influenza and influenza-like infections, by data source and definition, Poland 2019-2023

Ryc. 1. Liczba zachorowań na grypę i zachorowania grypopodobne, w zależności od źródła danych i definicji, w Polsce w latach 2019-2023

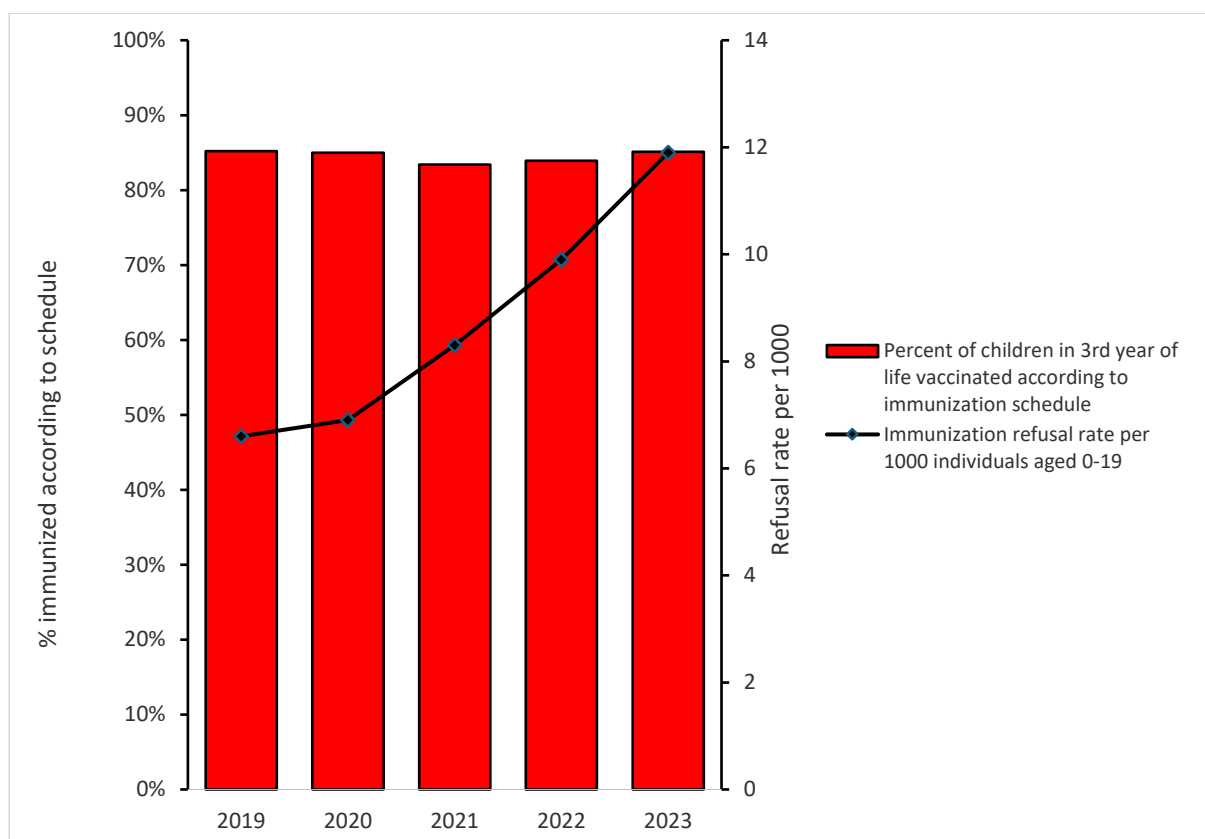


Fig. 2. Percent of children in 3rd year of life vaccinated according to immunization schedule and the vaccination refusal rate per 1000 children aged 0-19, Poland 2019-2023

Ryc. 2. Odsetek dzieci w 3 r.ż. zaszczepionych zgodnie z kalendarzem szczepień oraz wskaźnik uchylania się od obowiązkowych szczepień na 1000 osób w wieku 0-19 lat w Polsce w latach 2019-2023

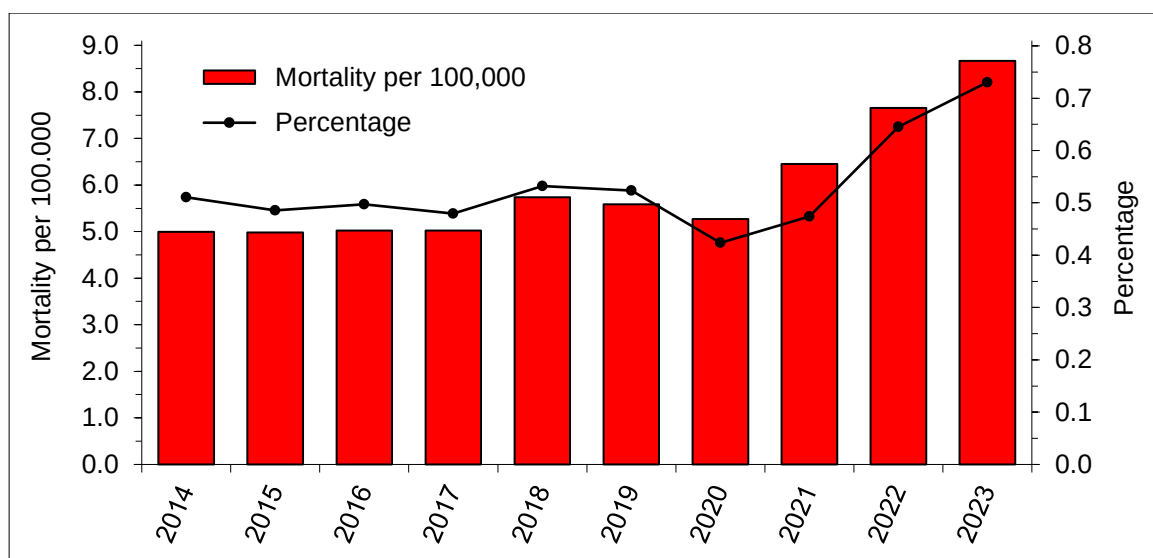


Fig. 3. Mortality due to infectious diseases (excluding COVID-19) per 100,000 population and the percentage share of deaths due to these diseases in the total number of deaths in Poland in 2014-2024

Ryc. 3. Umieralność na choroby zakaźne (z pominięciem COVID-19) na 100.000 ludności i procentowy udział zgonów z powodu tych chorób w ogólnej liczbie zgonów w Polsce w latach 2014-2024

Magdalena Rosińska, Mirosław P Czarkowski, Małgorzata Sadkowska-Todys

INFECTIOUS DISEASES IN POLAND IN 2023*
CHOROBY ZAKAŻNE W POLSCE W 2023 ROKU*

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

* The work was carried out as part of task No. BE-1.2025 / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1.2025

STRESZCZENIE

CEL PRACY. Celem pracy było podsumowanie sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych w Polsce w 2023 r. Uwzględniono utrzymujący się wpływ pandemii COVID-19 oraz efekt napływu uchodźców z Ukrainy.

MATERIAŁ I METODY. Oceny sytuacji dokonano w oparciu o przegląd opracowań dla poszczególnych jednostek chorobowych (Kronika Epidemiologiczna) oraz dane z krajowego rejestru chorób zakaźnych Epibaza, który gromadzi obowiązkowe zgłoszenia i informacje uzyskane w trakcie dochodzeń epidemiologicznych przeprowadzanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną. Dane dotyczące umieralności pozyskano z raportów Głównego Urzędu Statystycznego.

WYNIKI. W 2023 r. odnotowano 381 244 przypadki COVID-19 i 4 329 zgony z powodu tej choroby. Umieralność z powodu COVID-19 w 2023 r. była kilkakrotnie niższa niż w 2022 r. choć nadal COVID-19 odpowiadał za więcej zgonów niż pozostałe choroby zakaźne.

Zaobserwowano efekt „luki odpornościowej” po pandemii COVID-19, wskutek której doszło do istotnego wzrostu zapadalności na krztusiec (2,5 razy w porównaniu do 2022 r.), grypę i zachorowowania grypopodobne, a także zakażenia jelitowe (salmonelozy jelitowe +57,9%, kamylobakterioza +64,1%, jersinioza +74,5%, norowirusy +27,8%). Obniżenie zapadalności zaobserwowano w przypadku zakażeń rotawirusowych, w przypadku których w 2021 r. wprowadzono rutynowe szczepienia ochronne niemowląt. Wzrost zapadalności na inwazyjną chorobę pneumokokową dotyczył głównie osób dorosłych i seniorów.

Przy wzrastającej liczbie nowych rozpoznań zakażeń HIV wśród Polaków, liczba zakażeń wśród migrantów spadła, choć nadal stanowią oni 25% wszystkich nowych rozpoznań. Utrzymuje się także tendencja wzrostowa zapadalności na inne choroby przenoszone drogą płciową (w porównaniu do 2022 r. rzeżączka +110,6%, kiła +89,6%).

WNIOSKI. Dla wielu chorób odnotowano wzrosty rejestrowanej zapadalności w stosunku do poprzedzających lat, których przyczyny były zróżnicowane obejmując między innymi utrzymującą się „lukę odpornościową” po pandemii czy specyfikę programu szczepień. Wpływ napływu uchodźców z Ukrainy był niewielki.

Słowa kluczowe: choroby zakaźne, epidemiologia, migranci z Ukrainy, Polska, rok 2023

WSTĘP

Rok 2023 był nadal okresem przejściowym w epidemiologii chorób zakaźnych w Polsce po pandemii COVID-19. Dodatkowo, na obserwowaną sytuację wpływały zarówno krajowe uwarunkowania systemowe, w tym dalszy rozwój i modyfikacja kalendarza szczepień ochronnych, jak i procesy zachodzące poza granicami kraju. Zjawiska te, zwłaszcza zwiększona mobilność ludności oraz nasilone ruchy migracyjne, miały istotne znaczenie dla dynamiki występowania chorób zakaźnych.

Choć w 2023 r. nie obserwowano już bezpośredniego wpływu pandemii COVID-19 na obciążenie systemu ochrony zdrowia, jej pośrednie następstwa nadal mogły w istotny sposób wpływać na dynamikę zachorowań na choroby zakaźne. Jednym z kluczowych efektów pandemii były długotrwałe restrykcje sanitarne oraz zmiany zachowań społecznych w latach 2020-2021, które – zarówno w Polsce, jak i w innych krajach europejskich – doprowadziły do istotnego ograniczenia krążenia wielu patogenów przenoszonych drogą kropelkową i kontaktową, w tym wirusów układu oddechowego oraz patogenów wywołujących choroby wieku dziecięcego (1). W konsekwencji doszło do narastania populacji osób podatnych na zakażenie, szczególnie wśród dzieci, które w okresie pandemii nie miały kontaktu z typowymi patogenami sezonowymi. Zjawisko to, opisywane w literaturze jako narastanie „luki odpornościowej” (2,3), zostało zaobserwowane dla patogenów oddechowych, takich jak syncytialny wirus oddechowy (RSV), *Bordetella pertussis* (4,5), czy *Mycoplasma pneumoniae* (6). Może ono prowadzić do zwiększonej intensywności fal epidemicznych, zmiany sezonowości zachorowań oraz zmian struktury wieku przypadków w kolejnych latach (7,8).

Globalnie pandemia COVID-19 wpłynęła również na realizację programów szczepień ochronnych (9). W Polsce, nie obserwowano istotnego spadku stanu zaszczepienia związanego z pandemią, choć można spodziewać się, że występowały okresowe spadki zgłaszalności na szczepienia obowiązkowe i zalecane, wynikające z ograniczonego dostępu do świadczeń zdrowotnych, czy przeciążenia systemu ochrony zdrowia. Natomiast już od początku lat 2010. obserwowany jest trend spadkowy realizacji Programu Szczepień Ochronnych, w dużej mierze będący efektem narastania postaw sceptycznych wobec szczepień (10). Konsekwencje tych niekorzystnych zmian mogą ujawniać się z opóźnieniem, prowadząc do zwiększenia ryzyka ponownego pojawienia się chorób zakaźnych uznawanych dotychczas za skutecznie ograniczone, takich jak odra czy krztusiec, co obserwowane jest również w innych krajach regionu europejskiego (11).

Istotnym, choć nie bezpośrednio widocznym, następstwem pandemii były także okresowe ograniczenia w zakresie realizacji badań przesiewowych w kierunku przewlekłych chorób zakaźnych, w szczególności zakażeń wirusem ludzkiego niedoboru odporności (HIV) oraz wirusami zapalenia wątroby typu B i C (1,12). Zwraca uwagę, że w przypadku nowych rozpoznaw wzw C i wzw B jeszcze w 2022 r. wskaźnik rozpoznawalności był poniżej wartości przedpandemicznych (13,14). Konsekwencją tych zjawisk mogły być opóźnienia w rozpoznawaniu zakażeń oraz częstsze wykrywanie chorób w bardziej zaawansowanym stadium klinicznym, co wiąże się z gorszym rokowaniem indywidualnym oraz zwiększonym ryzykiem dalszej transmisji zakażeń w populacji, i wymaga monitorowania w kolejnych latach.

Dodatkowym czynnikiem istotnie wpływającym na sytuację epidemiologiczną w Polsce w 2023 r. był masowy i długotrwały napływ uchodźców z Ukrainy, związany z trwającą od 2022 r. wojną. Skala migracji do Polski należała do największych w Unii Europejskiej, co stanowiło znaczące wyzwanie dla krajowego systemu ochrony zdrowia oraz nadzoru epidemiologicznego (15,16). Różnice w sytuacji epidemiologicznej, strukturze odporności populacyjnej, stanie zaszczepienia przeciwko wybranym chorobom zakaźnym oraz wcześniejszym dostępie do diagnostyki i leczenia mogą wpływać na ryzyko występowania ognisk epidemicznych oraz na wykrywalność przypadków chorób zakaźnych. Ma to szczególne znaczenie w kontekście zakażeń HIV (17) i gruźlicy wielolekoopornej (18), które są znacznie częstsze w Ukrainie niż w krajach Unii Europejskiej. Wyzwaniem może być również osiągnięcie i utrzymanie wysokiego stanu zaszczepienia wśród osób migrujących (19). Dotyczy to nie tylko migrantów z Ukrainy, lecz także innych grup cudzoziemców, które mogą doświadczać istotnych trudności w dostępie do opieki zdrowotnej.

Znaczący wpływ na kształtowanie się sytuacji epidemiologicznej mają również działania w zakresie profilaktyki. W tym kontekście na szczególną uwagę zasługuje rozbudowa kalendarza szczepień osób dorosłych, zwłaszcza w grupie osób starszych. Od 2021 r. wzrasta liczba zalecanych szczepień w tej grupie, które podlegają całkowitej lub częściowej refundacji. Pięćdziesięcioprocentowa refundacja w wieku 65 lat i więcej dotyczyła w 2023 r. w szczególności szczepionek przeciwko grypie i półpaścowi (w grupach ryzyka), a stuprocentowa – szczepionek przeciwko COVID-19 i przeciwko pneumokokom (w grupach ryzyka) (10). Warto także zwrócić uwagę, że od września 2023 r. w Polsce szczepienia ochronne przeciwko HPV zostały objęte 100% refundacją dla dzieci w wieku 9-17 lat i 50% refundacją dla osób dorosłych.

Ocena sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych w Polsce w 2023 r. wymaga więc uwzględnienia zarówno bieżących trendów zachorowań, jak i szerszego kontekstu, w tym

uwarunkowań systemowych, demograficznych i społecznych, wynikających z doświadczeń pandemii COVID-19 oraz zmian migracyjnych, przy jednoczesnym odniesieniu do sytuacji obserwowanej w innych krajach europejskich.

CEL PRACY

Celem niniejszego opracowania jest syntetyczne podsumowanie sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych w Polsce w 2023 r., ze szczególnym uwzględnieniem możliwych odległych skutków pandemii oraz wpływu migracji ludności na dynamikę zachorowań i funkcjonowanie krajowego nadzoru epidemiologicznego. W pracy podsumowane zostały artykuły o sytuacji epidemiologicznej wybranych chorób zakaźnych w Polsce w 2023 r. opublikowane w ramach działu Kronika Epidemiologiczna w Przeglądzie Epidemiologicznym. Kronika Epidemiologiczna jest stałym działem czasopisma, dokumentującym coroczne zmiany w zakresie występowania chorób zakaźnych w Polsce.

MATERIAŁ I METODY

Dokonano przeglądu danych opublikowanych w dziale Kronika Epidemiologiczna Przeglądu Epidemiologicznego w bieżącym roku. Dodatkowo posłużono się danymi przekazywanymi w raportach MZ-56 przez Państwową Inspekcję Sanitarną (druk MZ-56), sporządzanymi na podstawie obowiązkowych zgłoszeń rozpoznań lub podejrzeń chorób zakaźnych i zakażeń dokonywanych przez lekarzy oraz, również obowiązkowych, zgłoszeń dodatnich wyników badań laboratoryjnych przekazywanych przez diagnostów laboratoryjnych, a także z dochodzeń epidemiologicznych przeprowadzanych przez Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne. Po weryfikacji dane te są publikowane w biuletynach rocznych „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” oraz „Szczepienia ochronne w Polsce”. Skorzystano z Biuletynów przedstawiających dane dla 2023 r. (20,21).

Stan zaszczepienia podano względem liczebności populacji dzieci i młodzieży uwzględnionej w sprawozdaniach ze szczepień ochronnych (MZ-54) sporządzanych przez placówki podstawowej opieki zdrowotnej i przesyłanych do Państwowej Inspekcji Sanitarnej. W latach 2012-2022 było to na ogół >95% populacji w wieku 0-19 lat wykazywanej przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Wskaźnik uchylania się od szczepień definiowano jako udział przypadków osób w wieku 0-19 lat, które w ramach szczepień obowiązkowych nie otrzymały co najmniej jednego obowiązkowego szczepienia, zgłoszonych przez lekarzy do inspekcji sanitarnej jako przypadki „uchylania się”, w stosunku do liczby przypadków wykazanych w sprawozdaniach ze stanu zaszczepienia.

Dane o zgonach zaczerpnięto z zestawienia Departamentu Badań Demograficznych GUS, głównie z części stanowiącej zestawienie danych dotyczących zgonów z powodu chorób zakaźnych i pasożytniczych zarejestrowanych w 2023 r.

Dodatkowo skorzystano z danych o świadczeniach udzielonych w Podstawowej Opiece Zdrowotnej (POZ) z kodami ICD-10 wskazującymi na infekcję górnych dróg oddechowych (J00-J11), udostępnianych na portalu rządowym *Zdrowe Dane*.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W kontekście „luki odpornościowej” po pandemii COVID-19 należy zwrócić szczególną uwagę na choroby przenoszone drogą kropelkową i/lub powietrzną. Spośród tych chorób dla większości odnotowano istotny wzrost zachorowalności w stosunku do 2022 r. Dotyczy to krztuśca, płonicy, ospy wietrznej i bakteryjnych chorób inwazyjnych (Tab. I), a także grypy i podejrzeń grypy (Ryc. 1).

W 2023 r. wystąpił ponad dwu i pół-krotny wzrost zapadalności na krztusiec (z 0,98 do 2,45 na 100 000 ludności), a szczególnie zagrożoną grupą pozostają niemowlęta i dzieci poniżej 4 roku życia, u których choroba przebiega szczególnie ciężko. Zapadalność rejestrowana krztuśca wśród dorosłych jest niższa. Uważa się jednak, że wynika to przede wszystkim z braku diagnostyki w tym kierunku (22). Brak trwałej odporności poszczepiennej sprzyja krążeniu pałeczek krztuśca w populacji dorosłych, u których przebieg kliniczny choroby jest zwykle łagodny i manifestuje się przede wszystkim przewlekłym kaszlem. Dorośli mogą jednak stanowić źródło zakażenia dla małych dzieci, co wiąże się ze szczególnym zagrożeniem niemowląt nieobjętych jeszcze pełnym podstawowym cyklem szczepień. Z tego powodu w 2023 r. Polskie Towarzystwo Ginekologiczne, Polskie Towarzystwo Wakcynologiczne i Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej podkreśliły w swoich zaleceniach konieczność szczepienia przeciwko krztuścowi kobiet w okresie ciąży (23), a od października 2024 szczepienie to jest bezpłatne dla tej grupy kobiet (24). Na konieczność poprawy wykonawstwa szczepień przeciwko krztuścowi w ciąży wskazuje również ECDC w związku ze zwiększoną zapadalnością na krztusiec w Europie (25).

W 2023 r. zaobserwowano również kontynuację trendu wzrostowego zachorowań na inwazyjną chorobę pneumokokową. Wystąpiło prawie 3 tysiące zachorowań, zapadalność wzrosła o 34% w stosunku do 2022 r. i 1,5-krotnie w stosunku do mediany za lata 2017-2021. W świetle danych pochodzących z nadzoru wzrost ten w największym stopniu dotyczy osób dorosłych, głównie starszych dorosłych, a w mniejszym stopniu najmłodszych dzieci, objętych od 2017 r. obowiązkowym szczepieniem ochronnym w pierwszym roku życia. Zachorowania

osób dorosłych >19r.ż. stanowią ponad 90% wszystkich zachorowań. (26). Niemniej, należy zwrócić uwagę, że obowiązkowe szczepienia ochronne są realizowane przy użyciu 10-walentnej szczepionki skoniugowanej, więc brak jednoznacznego spadku zapadalności związany jest również z zastąpieniem serotypów szczepionkowych przez serotypy nie znajdujące się w szczepionce. Z danych epidemiologicznych publikowanych przez Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego (KOROUN) wynika, że serotypy znajdujące się w szczepionce 10-ciowalentnej zdarzały się w grupie wieku <5 r.ż. sporadycznie. Dominowały natomiast serotypy 19A i 3, nie wchodzące w skład szczepionki 10-ciowalentnej, ale wchodzące w skład szczepionek 13-, 15- i 20-stowalentnych (27,28). Wzrost zachorowań spowodowany serotypami nieobjętymi szczepionkami jest zjawiskiem obserwowanym w wielu krajach, w których wraz z wprowadzaniem szczepionek o rozszerzonym składzie serotypowym dochodziło do przesunięć w strukturze serotypów odpowiedzialnych za zachorowania. (29). W szczególności, podobnie jak w danych polskich, po wprowadzeniu szczepionek 7-/10-ciowalentnych dominującym szczepem stawał się serotyp 19A. Po uwzględnieniu tego serotypu rozkład krążących serotypów stawał się bardziej zróżnicowany, co wskazuje na konieczność zmian w preparatach stosowanych w programie szczepień ochronnych w odpowiedzi na zmianę sytuacji epidemiologicznej.

Na niskim poziomie pozostała zapadalność na odrę, znacznie poniżej wartości z lat 2018-2019, kiedy wystąpiły ogniska tej choroby i doszło do ponownego ustalenia transmisji endemicznej po 24-miesięcznej przerwie (30). Z kolei zapadalność na różyczkę wzrosła po okresie spadku związanego z pandemią do poziomu zbliżonego do notowanego przed pandemią (31), choć z powodu braku potwierdzeń laboratoryjnych (w 2023 r. 1,6% przypadków potwierdzonych) dane te są trudniejsze do interpretacji. Należy podkreślić, że odra i różyczka są objęte programem eliminacji WHO. Eliminację odrę czy różyczki na danym obszarze weryfikuje się poprzez udokumentowany brak transmisji lokalnej przez 36 miesięcy (32). W tym kontekście niezwykle ważne jest utrzymanie wysokiego stanu zaszczepienia, gwarantującego przerwanie transmisji nawet w przypadku zawleczenia tych chorób z innych obszarów, a także dobrze funkcjonujący system nadzoru epidemiologicznego. Docelowym poziomem zaszczepienia rekomendowanym przez WHO jest $\geq 95\%$ zaszczepionych dwiema dawkami przeciwko odrze i różyczce. Pomimo niewielkiej poprawy w stosunku do 2022 r. stan zaszczepienia drugą dawką MMR odnotowany w 2023 r. – 88,2% - należy więc uznać za niewystarczający, zwłaszcza, że w 2 województwach spadł on poniżej 85% (mazowieckie

80,1%, podkarpackie 84,9%), a tylko na terenie województwa warmińsko-mazurskiego przekroczył rekomendowany przez WHO poziom 95%.

Problem suboptymalnego stanu zaszczepienia dzieci w ramach podstawowego kalendarza szczepień już od szeregu lat stanowi wyzwanie zarówno w naszym kraju jak i na terenie całej Europy i pomimo różnych strategii mających na celu poprawę sytuacji, nie wykazano ich istotnego wpływu (33). W Polsce odsetek dzieci w 3 roku życia w pełni zaszczepionych według obowiązującego kalendarza pozostaje w ostatnich latach na zbliżonym poziomie, oscylując wokół 85%, wzrasta natomiast wskaźnik uchylania się od obowiązkowych szczepień ochronnych. W latach 2014-2023 podniósł się on z poziomu 0,97 do poziomu 11,9 na 1000 osób w wieku 0-19 (Ryc. 2).

W 2023 r. w związku z nowelizacją Programu Badań Statystycznych Statystyki Publicznej na 2023 r., od 7 lipca 2023 r. został zniesiony obowiązek składania przez placówki medyczne do Państwowej Inspekcji Sanitarnej sprawozdań MZ-55 "Tygodniowy, dzienny meldunek o zachorowaniach i podejrzeniach zachorowań na grypę" (Dz. U. z 2023 r. poz. 1282). W mocy pozostał system zgłaszania przypadków potwierdzonych zachorowań na grypę. Jego wadą jest jednak istotna zależność od praktyk dotyczących wykonywania testów w kierunku patogenów oddechowych w poszczególnych placówkach medycznych. W 2023 r. zgłoszono łącznie nieco ponad 11 tysięcy potwierdzonych zachorowań na grypę, podczas gdy w pierwszym półroczu 2023 odnotowano około 3,8 miliona zachorowań na grypę i podejrzeń zachorowań na grypę. Inną możliwością jest wykorzystanie danych Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) dotyczących świadczeń udzielanych w Podstawowej Opiece Zdrowotnej (POZ). Obecnie dane o liczbie porad udzielanych w POZ w podziale na miesiąc udzielenia porady oraz wg klasyfikacji ICD-10 są publikowane w cyklu rocznym na portalu „Zdrowe dane” (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowedane/monitorowanie/podstawowa-opieka-zdrowotna>). Udostępnienie tych danych w portalu umożliwia wstępną ocenę ich porównywalności z danymi uzyskiwanymi poprzez sprawozdania MZ-55. Ostre zakażenia górnych dróg oddechowych są kodowane w kategoriach J00-J11, przy czym kody J10-J11 dotyczą grypy, a J00 – przeziębień. Na Rycinie 1 przedstawiono liczbę zachorowań wykazywaną przez POZ do NFZ w porównaniu do wartości zgłaszanych w sprawozdaniach MZ-55. Liczby zachorowań i podejrzeń zachorowań na grypę w MZ-55 plasują się pomiędzy liczbą zachorowań na grypę a liczbą infekcji górnych dróg oddechowych z wyłączeniem przeziębień, sprawozdawaną do NFZ przez placówki POZ. Pomimo dużych różnic w liczbie zachorowań trendy występowania grypy i podejrzeń grypy są zbliżone do trendów występowania infekcji górnych dróg oddechowych, co wskazuje na

potencjalne wykorzystanie danych płatnika do monitorowania sytuacji epidemiologicznej grypy. Wykorzystanie tych danych wymaga jednak pogłębionej analizy z uwzględnieniem charakterystyki demograficznej chorych i wykonanej diagnostyki etiologii zakażenia. W chwili obecnej z uwagi na publikowanie danych w cyklu rocznym mogą być one wykorzystywane do analiz retrospektywnych, nie dają one możliwości bieżącego monitorowania. Źródłem pozwalającym na bieżący monitoring mogą być raporty dotyczące grypy udostępnione na stronie Centrum eZdrowia (CeZ, <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/raport-o-chorobach-zakaznych>), która bazuje na zdarzeniach medycznych oraz zwolnieniach ZUS z rozpoznaniem J10 i J11. W przypadku tego źródła danych niezbędna jest ocena ich kompletności. Dane są dostępne dopiero od 2024 r., więc nie jest tu możliwe porównanie z wynikami analiz sprawozdań MZ-55.

Zwraca uwagę, że po nietypowych sezonach w latach pandemicznych, sezon 2022/23 i 2023/24 charakteryzują się już typową cyklicznością występowania, ale także wysoką liczbą zachorowań, prawdopodobnie wskutek niższej odporności po mniejszej zachorowalności w poprzedzających latach pandemicznych. W badaniach prowadzonych w ramach Sentinelu wśród podejrzeń grypy w sezonach 2022/23 i 2023/24 w około 30% przypadków potwierdzono zakażenie wirusem grypy, najczęściej grypy A, a inne częste etiologie obejmowały wirus SARS-CoV-2 i RSV (34). Wyższa zapadalność grypy sezonowej w sezonach 2022/23 i 2023/24 została również odnotowana w innych krajach europejskich (35,36). Według liczby wykonywanych szczepień przeciwko grypie w sezonie 2023/2024 udostępnionej przez CeZ stan zaszczepienia populacji w tym sezonie można było szacować na około 4,4% (11% w grupie wieku 65+). Według danych ze sprawozdań MZ-54 (21) liczba zaszczepionych w 2023 r. w przeliczeniu na populację wyniosła 3,4% i była wyższa niż w 2022 r. o ponad 14%

Spośród chorób przenoszonych drogą kropelkową wyjątkiem pod względem sytuacji post-pandemicznej jest gruźlica, dla której zachorowalność pozostała na podobnym poziomie jak w 2022 r. i o 15% niższym niż wyniosła mediana za lata 2017-2021. Stanowi to powrót do trendu spadkowego obserwowanego przed pandemią (37). Monitorowanie gruźlicy jest szczególnie ważne obecnie przy nasilonej migracji z Ukrainy, gdzie gruźlica, a szczególnie gruźlica wielolekooporna (MDR-TB) występuje częściej niż w Polsce. Na poziomie Unii Europejskiej w 2022 r., odsetek przypadków odnotowanych wśród migrantów z Ukrainy wyniósł 2,2% ogółem, ale 20% przypadków MDR-TB (38). Według danych polskich MDR-TB występuje w Polsce nieco rzadziej niż ogólnie na terenie UE/EOG, w 3,1% przypadków w porównaniu do 4,7%, ale od 2022 obserwowana jest tendencja wzrostowa (39).

Wśród zakażeń żołądkowo-jelitowych zdecydowanie dominują zakażenia *Clostridioides difficile*. W 2023 r. odnotowano ponad 21 tysięcy zachorowań wywołanych *C. difficile* w porównaniu do 10,3 tysiąca zachorowań na salmonelozę, 6,1 tysiąca zakażeń rotawirusowych oraz 7,5 tysiąca zakażeń norowirusowych. Pomimo, że nadal *Salmonella*, a szczególnie *Salmonella* Enteritidis odpowiada za największą liczbę ognisk chorób przenoszonych drogą pokarmową (ok. 30% wszystkich ognisk), zwiększył się udział ognisk wywoływanych przez *C. difficile*: od 8,4% w latach 2015-2019 do 21,3% w latach 2021-2023 (40). Patogen ten odpowiadał za 78% ognisk w placówkach ochrony zdrowia oraz cechował się wysoką śmiertelnością (stosunek zgonów do przypadków zachorowań 5,5%).

Warto odnotować również znaczące wzrosty w stosunku do 2022 r. innych bakteryjnych zakażeń jelitowych, w tym salmoneloz jelitowych (+57,9%), kampylobakteriozy (+64,1%), jersiniozy (+74,5%), oraz zakażeń wywoływanych przez różne szczepy *E. coli*. Do możliwych przyczyn obserwowanego wzrostu należą m.in. stopniowy powrót do mniej rygorystycznych zachowań higienicznych, w tym rzadsze przestrzeganie zasad higieny rąk po okresie pandemii COVID-19, a także wzrost liczby osób podatnych na zakażenie, będący następstwem ograniczonej ekspozycji na czynniki zakaźne w latach pandemii.

Po dużym wzroście liczby zakażeń rotawirusowych w 2022 r., co można wiązać z luką odpornościową i zwiększoną transmisją po otwarciu placówek przedszkolnych, w 2023 r. wystąpił znaczący spadek (-82,1% w stosunku do 2022 r. i -73,2% w stosunku do mediany z lat 2017-2021). Tak duży spadek jest prawdopodobnie wypadkową zmniejszonej liczby osób wrażliwych w populacji po epidemii z 2022 r. oraz zwiększającej się grupy dzieci uodpornionych w wyniku realizacji obowiązkowych szczepień przeciwko rotawirusom, wprowadzonych w 2021 r. Na podstawie obserwacji międzynarodowych wpływu szczepień przeciwko tej chorobie można spodziewać się już w pierwszych latach wprowadzenia programu, początkowo spadku ciężkich zachorowań rzędu 40% (41). Odnotowany w 2023 r. spadek jest istotnie większy, co może wskazywać na rolę odporności po przechorowaniu i naturalnej cykliczności choroby. Z kolei jeśli chodzi o infekcje norowirusowe, to w 2023 r. ponownie odnotowano wzrost zachorowań (+27,8% w stosunku do 2022 r. i +43,8% w stosunku do mediany w latach 2017-2021). Wzrosty w zakresie zakażeń norowirusowych często wiążą się z krążeniem kolejnych wariantów wirusa, co jest rezultatem ucieczki przed istniejącą już w populacji odpornością. W latach 2023-2025 w krajach europejskich i Stanach Zjednoczonych odnotowano krążenie nowych linii genotypu GII.17 (42).

Istotny wzrost rejestrowanej zapadalności odnotowano również dla chorób przenoszonych drogą płciową. W stosunku do 2022 r. zarejestrowano o 50% więcej

przypadków kiły, ponad dwukrotnie więcej zachorowań na rzeżączkę i o 90% więcej przypadków chlamydioz przenoszonych drogą płciową. Częściowo wzrost ten można tłumaczyć poprawą zgłaszalności, w tym zgłoszeniami zachorowań, które miały miejsce w poprzedzających latach i minimalizacją opóźnień w procesie raportowania (43), niemniej można również zaobserwować zmiany w epidemiologii tych zakażeń. Pomimo, że mężczyźni stanowią zdecydowaną większość wśród chorujących na kiłę i rzeżączkę, z uwagi na duży udział kontaktu seksualnego pomiędzy mężczyznami w drogach transmisji, można zaobserwować tendencję wzrostową zachorowań kobiet (43,44). Odnotowano również zachorowania noworodków – rzeżączkowe zapalenie spojówek noworodków odnotowano po raz pierwszy od kilkunastu lat (43). System diagnostyki i zgłaszania chorób przenoszonych drogą płciową w Polsce nie gwarantuje jednak dobrego rozeznania sytuacji epidemiologicznej. Od szeregu lat badania prowadzone w wybranych populacjach wskazują na znacznie wyższą zapadalność tych chorób niż wynika to z rejestrowanych danych (45).

Liczba nowo rozpoznawanych w Polsce zakażeń HIV w 2023 r. ustabilizowała się na poziomie nieco niższym niż w 2022 r. (-15%), wyższym jednak o ok. 50% niż notowany przed zwiększoną migracją z Ukrainy po eskalacji wojny w 2022 r. Choć w 2023 r. liczba nowych zakażeń wśród obcokrajowców spadła o 19,6% w stosunku do 2022 r., to nadal w 2023 r. stanowili oni ok. 25% nowo zarejestrowanych zakażeń (46). Należy się spodziewać, że obecnie część zakażeń w grupie migrantów stanowią zakażenia, do których doszło już po przyjeździe do Polski, stąd konieczne są działania profilaktyczne skierowane do tej grupy. Z drugiej strony, nawet po wyłączeniu osób migrujących, liczba nowych rozpoznań wśród Polaków powróciła do trendu wzrostowego obserwowanego przed pandemią, z dominacją zakażeń wśród mężczyzn, szczególnie mężczyzn mających kontakty seksualne z mężczyznami.

W 2023 r. wystąpiły szczególnie liczne zachorowania na legionelozę. Już w poprzedzających latach rejestrowana zapadalność na legionelozę wykazywała tendencję wzrostową, co obserwuje się na terenie całej Europy (47). Natomiast w 2023 r. wystąpiło ognisko tej choroby o dużej skali na terenie miasta Rzeszów (48), z którym powiązano 165 zachorowań i 25 zgonów.

Zwraca uwagę istotny wzrost liczby zachorowań na dengę. Zwykle w Polsce odnotowywano 20-30 przypadków dengi rocznie, podczas gdy w 2023 r. wystąpiło 70 zachorowań (wszystkie importowane). Wzrost ten może być związany ze wzrastającą zapadalnością na dengę na świecie (49). W 2023 r. odnotowano ponad 6 milionów przypadków, a szczególnie wysoka zapadalność wystąpiła w Ameryce Południowej, Azji Południowo-Wschodniej i Indonezji (50). Na wzrastającą zapadalność dengi wpływ mają wzrost urbanizacji,

większa mobilność ludzi, ale także zmiany klimatyczne wpływające na ekspansję terytorialną wektora (komary z gatunku *Aedes*) (51).

UMIERALNOŚĆ Z POWODU CHOROÓB ZAKAŻNYCH

O ile w okresie post-pandemicznym wraz ze spadkiem liczby rejestrowanych przypadków COVID-19 radykalnie spadała w Polsce umieralność z tej przyczyny, to umieralność z powodu innych chorób zakaźnych – z zachowaniem wszelkich proporcji – zaczęła w tym okresie wzrastać, niezgodnie z tendencją do utrzymywania poziomu obserwowaną przed wybuchem pandemii (Ryc. 3). W roku 2023 Główny Urząd Statystyczny odnotował ogółem (kody U07.1-U07.2) 4 329 zgonów z powodu COVID-19, co oznaczało, że udział zgonów z powodu tej choroby w ogólnej liczbie zgonów w Polsce (409 036) wyniósł 1,06%, a umieralność – w przeliczeniu na 100 tys. ludności – 11,5. W stosunku do roku 2021, w którym mieliśmy szczyt pandemii, liczba zgonów z powodu COVID-19 w 2023 r. zmniejszyła się o ponad 95%. Jednocześnie, w okresie pomiędzy 2020 a 2023 rokiem współczynnik umieralności z powodu chorób zakaźnych i pasożytniczych (pomijając COVID-19) wzrósł w Polsce o ponad 60% (z 5,27 do 8,67/100 tys. ludności), a udział zgonów z powodu tych chorób w ogólnej liczbie zgonów o ponad 70% (z 0,42% do 0,73%) (Ryc. 3). Uwzględniając zgony spowodowane przez niektóre postacie zapalenia opon mózgowych i mózgu oraz grypę (symbole G00-G04 wg. ICD-10) zgłoszono 3 276 takich przypadków. Na tak znaczący wzrost liczby zgonów z powodu chorób zakaźnych pewien wpływ mogło mieć zarówno wspomniane na wstępie zjawisko „luki odpornościowej” jak i zjawisko wytworzonego w czasie pandemii tzw. „długu zdrowotnego”, związanego z ograniczeniem możliwości zaspakajania szeregu potrzeb zdrowotnych w okresie pandemii, w tym potrzeb związanych z diagnostyką i profilaktyką.

Wyraźny wzrostu ogólnej umieralności z powodu chorób zakaźnych nie pociągnął za sobą jakichś znaczących zmian w społeczno-demograficznej charakterystyce osób zmarłych. Tak jak w latach poprzednich, udział chorób zakaźnych w przyczynach zgonów mężczyzn (0,82%; umieralność 9,5/100 tys.), przewyższał udział tych chorób w przyczynach zgonów kobiet (odpowiednio: 0,78% i 8,0) i tak jak w latach poprzednich, umieralność z powodu chorób zakaźnych wzrastała wraz z wiekiem zmarłych. Najwyższe współczynniki odnotowano wśród nestorów. W grupie wieku powyżej 84 lat umieralność z tych przyczyn wyniosła 51,5/100 tys. Zgodnie z utrzymującą się od lat tendencją, umieralność z powodu chorób zakaźnych w miastach (9,9/100 tys.) była znacząco wyższa od umieralności na wsi (7,0). Choroby zakaźne w miastach były przyczyną 0,87% ogółu zgonów, natomiast na wsi – 0,69%. Jak w latach

minionych, zwracało uwagę znaczne terytorialne zróżnicowanie współczynników. W poszczególnych województwach udział zgonów z powodu chorób zakaźnych w ogólnej liczbie zgonów wahał się od 0,44% w woj. dolnośląskim do 1,15% w łódzkim, a umieralność – od 4,3/100 tys. w woj. podkarpackim do 14,7 w łódzkim.

Najwięcej zgonów spowodowały zakażenia wywołane przez *Clostridioides difficile* (1168 zgonów; 35,7% wszystkich zgonów z powodu chorób zakaźnych, umieralność 3,1/100 tys.), gruźlica i jej późne następstwa (odpowiednio: 501; 15,3%; 1,3), oraz grypa (431; 13,2%; 1,1).

PODSUMOWANIE

Przegląd danych epidemiologicznych z lat 2022-2023 wskazuje, że bezpośredni wpływ migracji, w tym napływu osób z Ukrainy wskutek wojny, na sytuację chorób zakaźnych w Polsce był mniejszy niż pierwotnie oczekiwano. Niemniej jednak, w kontekście rosnącej imigracji, potencjalnych trudności związanych z legalizacją pobytu, a co za tym idzie, dostępem do świadczeń zdrowotnych, a także biorąc pod uwagę specyficzne potrzeby zdrowotne migrantów, profilaktyka pierwotna i wtórna chorób zakaźnych w tej populacji powinna stać się jednym z priorytetów zdrowia publicznego na kolejne lata. Istotnym wyzwaniem pozostaje również utrzymanie wysokiego stanu zaszczepienia. W ramach realizacji szczepień obowiązkowych, obserwuje się suboptymalny stan zaszczepienia dzieci przeciwko części chorób oraz narastający odsetek uchyleń od szczepień, co odzwierciedla spadek zaufania do tej formy prewencji. Znacznie większym wyzwaniem pozostają szczepienia zalecane, szczególnie w starszych grupach wieku, co widoczne jest m.in. w przypadku szczepień przeciwko grypie czy przeciwko HPV. Wobec starzenia się populacji szczególnego znaczenia nabiera rozwój i upowszechnianie programów szczepień dorosłych.

Wzmocnienie profilaktyki, zwłaszcza w kontekście migracji czy wpływu zmian klimatycznych na występowanie chorób, wymaga ciągłego monitorowania sytuacji epidemiologicznej, i elastycznego dostosowywania działań prewencyjnych, w tym kalendarza szczepień ochronnych. W tym kontekście kluczowego znaczenia nabiera dalszy rozwój systemu nadzoru epidemiologicznego z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi analitycznych oraz danych generowanych w systemie ochrony zdrowia, co w warunkach postępującej cyfryzacji stwarza nowe możliwości wczesnego wykrywania zagrożeń i bardziej precyzyjnego ukierunkowania działań profilaktycznych.

PIŚMIENNICTWO

1. Rosinska M, Czarkowski MP, Sadkowska-Todys M. Infectious diseases in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(4):524-542. doi: 10.32394/pe/202170
2. Munro APS, House T. Cycles of Susceptibility: Immunity Debt Explains Altered Infectious Disease Dynamics Post-Pandemic. *Clin Infect Dis.* 2026;81(6):1173–6. doi:10.1093/cid/ciae493
3. Rubin R. From “Immunity Debt” to “Immunity Theft”—How COVID-19 Might Be Tied to Recent Respiratory Disease Surges. *JAMA.* 2024;331(5):378. doi:10.1001/jama.2023.26608
4. Gaasbeek CM, Visser M, De Vries RD, Koopmans M, Van Binnendijk R, Den Hartog G. Impact of COVID-19 Nonpharmaceutical Interventions on *Bordetella pertussis*, Human Respiratory Syncytial Virus, Influenza Virus, and Seasonal Coronavirus Antibody Levels: A Systematic Review. *Open Forum Infect Dis.* 2024;11(10):ofae518. doi:10.1093/ofid/ofae518
5. Vargas-Zambrano JC, Abrudan S, Macina D. Understanding the Epidemiology and Contributing Factors of Post-COVID-19 Pertussis Outbreaks: A Narrative Review. *Infect Dis Ther.* 2026;15(1):19–41. doi:10.1007/s40121-025-01277-1
6. Meyer Sauter PM, Beeton ML, Pereyre S, Bébéar C, Gardette M, Hénin N, et al. *Mycoplasma pneumoniae*: delayed re-emergence after COVID-19 pandemic restrictions. *Lancet Microbe.* 2024;5(2):e100–1. doi:10.1016/S2666-5247(23)00344-0
7. Hancock Z, Muir P, North P, Williams P, Veasey N, Finn A, et al. RSV in Young Children During and After the COVID-19 Pandemic—Implications for Delaying the Age of First Infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2024;43(12):e456–9. doi:10.1097/INF.0000000000004468
8. Gosert R, Naegele K, Weiss M, Bingisser R, Nickel CH, Meyer J, et al. Rebound of Respiratory Virus Activity and Seasonality to Pre-Pandemic Patterns. *J Med Virol.* 2025;97(11):e70658. doi:10.1002/jmv.70658
9. Wiysonge CS, Cooper S, Iwu-Jaja CJ, Adamu AA, Gunaratna MP, Masresha BG. Reclaiming momentum: The Essential Programme on Immunization in the journey to 2030 and beyond. *Hum Vaccines Immunother.* 2025;21(1):2580134. doi:10.1080/21645515.2025.2580134

10. Wojtyniak B, Smaga A, Ministerstwo Zdrowia, red. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2025. Warszawa: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy; 2025.
11. Baiocchi C, Bhardwaj M. Parental vaccine refusal, non-vaccinated children, and outbreaks of Vaccine-Preventable Diseases (VPDs) in Europe: a systematic review of aetiology and risk. *BMC Public Health*. 2025;25(1):4042. doi:10.1186/s12889-025-23865-z
12. Niedzwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Rosinska M, Marzec-Boguslawska A. Changes in HIV testing trends in Poland during COVID-19 pandemic. *Przegl Epidemiol*. 2022;76(2):255-266. doi: 10.32394/pe.76.25
13. Stępień M, Myszka-Szymanowska P. Hepatitis B in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol*. 2024 Dec 31;78(4):479-495. doi: 10.32394/pe/197864
14. Zakrzewska K, Stępień M. Hepatitis C in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol*. 2024;78(2):234–49. doi:10.32394/pe/191941
15. Beauté J, Kramarz P. Public health surveillance in countries hosting displaced people from Ukraine. *Eurosurveillance*. 2022;27(22). doi:10.2807/1560-7917.ES.2022.27.22.2200430
16. Jankowski M, Gujski M. Editorial: The Public Health Implications for the Refugee Population, Particularly in Poland, Due to the War in Ukraine. *Med Sci Monit*. 2022; 28:e936808. doi: 10.12659/MSM.936808
17. Parczewski M, Boesecke C, Khaykin P, Jilich D, Pătraşcu R, Kowalska J, et al. Provision of care for people with HIV migrating from Ukraine: preparing for a long-term response. *AIDS*. 2025;39(6):629–38. doi:10.1097/QAD.0000000000004147
18. Vasiliu A, Cristea V, Stoycheva K, Rosales-Klintz S, Lange C, Zenner D, et al. Shifting tuberculosis dynamics in the EU/EEA: geographical and drug resistance trends among people of foreign origin, 2019 to 2023. *Eurosurveillance*. 2025;30(11). doi:10.2807/1560-7917.ES.2025.30.11.2500173
19. Lewtak K, Nitsch-Osuch A, Dzielska A, Maciejewski T, Atif (Nurzynska) A, Sochoń-Latuszek A, et al. Healthcare professionals' perspectives on the challenges in the vaccination of Ukrainian child migrants and war refugees: findings from a qualitative study in Poland. *Int J Occup Med Environ Health*. 2024;37(6):602–16. doi:10.13075/ijom.1896.02478

20. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2023. Bulletin of the National Institute of Public Health – National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, 2024. Available from: http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
21. Vaccinations in Poland in 2023 roku. Bulletin of the National Institute of Public Health – National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, 2024. Available from: http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
22. Rumik A, Paradowska-Stankiewicz I. Pertussis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/218544
23. Seremak-Mrozikiewicz A, Nitsch-Osuch A, Czajkowski K, Drews K, Huras H, Kalinka J, et al. Guidelines of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians, the Polish Society for Vaccinology, and the Polish Society for Family Medicine on vaccinating women with reproductive plans and pregnant or breastfeeding women. *Ginekol Pol.* 2023;VM/OJS/J/95834. doi:10.5603/gpl.95834
24. Szczepienia.info. Czy kobieta w ciąży może bezpłatnie zaszczepić się przeciw krztuścowi w POZ? [Accessed: Dec 1 2025]. Available from: <https://szczepienia.pzh.gov.pl/faq/czy-kobieta-w-ciazy-moze-bezplatnie-zaszczepic-sie-przeciw-krztuscowi-w-poz/>
25. European Centre for Disease Prevention and Control, ed. Increase of pertussis cases in the EU/EEA: 8 May 2024. Stockholm: ECDC; 2024. 1 s. doi:10.2900/831122
26. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak J, Paradowska-Stankiewicz I. Meningitis and encephalitis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(1):104-121. doi:10.32394/pe/202694
27. Skoczyńska A, Wróbel-Pawelczuk I, Gołębiowska A, Kiedrowska M, Ronkiewicz P, Błaszczuk K, et al. Inwazyjna choroba pneumokokowa w Polsce w 2023 roku (dane KOROUN). KOROUN; 2024 [Accessed: Dec 1 2025]. Report. Available from: <https://koroun.nil.gov.pl/wp-content/uploads/2024/03/Inwazyjna-Choroba-Pneumokokowa-ICHp-w-Polsce-w-2023-roku.pdf>
28. Skoczyńska A, Gołębiowska A, Wróbel-Pawelczyk I, Ronkiewicz P, Kiedrowska M, Błaszczuk K, et al. The direct impact of mandatory PCV10 vaccination on invasive pneumococcal disease in Polish children. *Vaccine.* 2025;54:126999. doi:10.1016/j.vaccine.2025.126999
29. Løchen A, Croucher NJ, Anderson RM. Divergent serotype replacement trends and increasing diversity in pneumococcal disease in high income settings reduce the benefit

- of expanding vaccine valency. *Sci Rep.* 2020;10(1):18977. doi:10.1038/s41598-020-75691-5
30. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak JM, Paradowska-Stankiewicz I. Measles in Poland: 2022–2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):462–472. doi: 10.32394/pe/213582
 31. Mrozowska-Nyckowska K, Zbrzeźniak JM, Paradowska-Stankiewicz I. Rubella in Poland: 2022–2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):473–484. doi: 10.32394/pe/213579
 32. WHO EURO. Eliminating Measles and Rubella in the WHO European Region: Integrated Guidance for Surveillance, Outbreak Response and Verification of Elimination. WHO Regional Office for Europe; 2024 [Accessed: 2025 Dec1]. Dostępne na: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289060783>
 33. Kroneman M, Fermin A, Rechel B, Allin S, Anell A, Behmane D, et al. Initiatives to increase childhood vaccination coverage: an international comparison. *Health Policy.* 2025;158:105351. doi:10.1016/j.healthpol.2025.105351
 34. Brydak LB, Masny A, Poznańska A, Szymański K, Kondratiuk K, Czajkowska E, et al. Monitoring of Influenza and Influenza-Like Viruses in the 2022/2023 and 2023/2024 Epidemic Seasons Using the SENTINEL and NON-SENTINEL Surveillance Systems in Poland. *Med Sci Monit.* 2025;31. doi:10.12659/MSM.949615
 35. Baum U, Ikonen N, Luomala O, Poukka E, Leino T, Nohynek H. Influenza Epidemiology in Finland During and After the COVID-19 Pandemic: Surveillance Data Analysis (2019–2024). *Influenza Other Respir Viruses.* 2025;19(6):e70131. doi:10.1111/irv.70131
 36. Boccalini S, Bechini A. Assessment of Epidemiological Trend of Influenza-Like Illness in Italy from 2010/2011 to 2023/2024 Season: Key Points to Optimize Future Vaccination Strategies against Influenza. *Vaccines.* 2024;12(8):841. doi:10.3390/vaccines12080841
 37. Korzeniewska-Koseła M. Gruźlica i Choroby Układu Oddechowego w Polsce w 2023 r. Warszawa: Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc; 2024. Report.
 38. Stoycheva K, Cristea V, Ködmön C, Rosales-Klintz S, Zenner D, Vasiliu A, et al. Tuberculosis in people of Ukrainian origin in the European Union and the European Economic Area, 2019 to 2022. *Eurosurveillance.* 2024;29(12). doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.12.2400094
 39. Korzeniewska-Koseła M, Nowiński A. Tuberculosis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025; doi.org/10.32394/pe/218112

40. Księżak E, Polański P, Kosyra M, Nowacka Z, Sadkowska-Todys M. Foodborne infections and intoxications in Poland in 2021-2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/218645
41. Burnett E, Jonesteller CL, Tate JE, Yen C, Parashar UD. Global Impact of Rotavirus Vaccination on Childhood Hospitalizations and Mortality From Diarrhea. *J Infect Dis.* 2017;215(11):1666–72. doi:10.1093/infdis/jix186
42. Chhabra P, Wong S, Niendorf S, Lederer I, Vennema H, Faber M, et al. Increased circulation of GII.17 noroviruses, six European countries and the United States, 2023 to 2024. *Eurosurveillance.* 2024;29(39). doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.39.2400625
43. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025;79(3):428-443. doi.org/10.32394/pe/213327
44. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/218342
45. Szetela B, Łapiński Ł, Giniewicz K. Very High Incidence of *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and *Treponema pallidum* among Low-Risk MSM in an Outpatient Clinic in Wrocław, Poland in 2019–2020. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(3):2582. doi:10.3390/ijerph20032582
46. Niedźwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Marzec-Bogusławska A. HIV infections and AIDS in Poland in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2025. doi.org/10.32394/pe/217374
47. Czerwiński M, Księżak E, Piekarska K. Legionellosis in Poland in 2018-2021. *Przegl Epidemiol.* 2023;77(2):241–50. doi:10.32394/pe.77.23
48. Sidor A, Ślęczka J, Ryłska-Malita D, Rajzer K, Sierakowska A, Mikulska U. Outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów in 2023. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(1):44–55. doi:10.32394/pe/188372
49. Zheng J, Tong H, Chen M, Duan L, Song P, Sun J, et al. Global burden of dengue from 1990 to 2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease study 2021 2025 [Accessed: 2026 Feb 13]. Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-6434758/v1> doi:10.21203/rs.3.rs-6434758/v1
50. ECDC. Dengue cases January-December 2023. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control and WHO Regional Office for Europe; 2024. Report. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/dengue-cases-january-december-2023>

51. Silva LMAE, Bastos CS. The role of weather and city environment in dengue outbreaks: what do we know so far? *Obs Econ Latinoam.* 2025;23(1):e8564.
doi:10.55905/oelv23n1-055

Received: 13.02.2026

Accepted for publication: 27.02.2026

Otrzymano: 13.02.2026 r.

Zaakceptowano do druku: 27.02.2026 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Magdalena Rosińska

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB

e-mail: mrosinska@pzh.gov.pl