

Karolina Zakrzewska, Marta Niedźwiedzka-Stadnik

GONORRHOEA IN POLAND IN 2023*
RZEŻĄCZKA 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. In 2022, gonorrhoea incidence in Poland returned to its pre-pandemic upward trajectory after a temporary decline.

OBJECTIVE. This study aims to describe the epidemiological situation of gonorrhoea in Poland in 2023 based on national surveillance data.

MATERIAL AND METHODS. The analysis was based on case-based data from gonorrhoea notifications in 2023, supplemented by aggregated data from MZ-56 forms (2014-2022) and treatment data from dermatology-venereology clinics reported via MZ-14 forms (2019-2023).

RESULTS. In 2023, gonorrhoea incidence doubled to 3.5/100,000 (1322 cases), the highest rate ever reported in Poland. Despite the rise, rates stayed far below the EU/EEA level (25/100,000). An improvement in reporting timeliness was observed. Most cases (87.4%) were among Polish nationals, and the male-to-female ratio was 11:1 (1,210 vs. 111 cases). Among individuals aged 15-24, the proportion of female cases increased (15-19 years: 18%; 20-24 years: 10%). Extragenital infections remained stable for rectal (9%) and pharyngeal (8%) sites, while conjunctival in adults increased (1% vs. 0.3% in 2022). Five cases occurred in children under 14 years, including two neonates with conjunctivitis - the first such reports in a decade. Nearly one-third of 2023 notifications (29.8%) related to diagnoses made between 2020 and 2022. These delayed notifications revealed that the upward trend began in 2021 (525 cases vs. 522 in 2019), intensified in 2022 (723), and peaked in 2023 (928).

CONCLUSIONS. 1) The rise in gonorrhoea cases since 2021, along with better reporting in 2023, suggests partial recovery of STI surveillance post-COVID-19, while exposing gaps in epidemiological monitoring. 2) Increasing cases among young women, children, and migrants underscore the need for tailored prevention and access to services. 3) Poland's limited involvement in the European Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme (Euro-GASP) underscores the urgent need to enhance domestic microbiological monitoring of *N. gonorrhoeae* to support regular antimicrobial susceptibility reporting and timely public health response.

Keywords: *Poland, surveillance, 2023, N. gonorrhoeae*

INTRODUCTION

In 2022, the incidence of sexually transmitted infections (STIs) in Poland returned to the upward trends observed prior to the COVID-19 pandemic, which had been interrupted in 2020 (1-4). Gonorrhoea remains the second most frequently reported STI in EU/EEA countries (19 cases per 100,000 vs. 88 cases of chlamydiosis per 100,000), and in Poland, where the incidence in 2022 was 1.5 per 100,000 population (4-6). This level remains significantly lower than the level recorded in the EU/EEA. In Poland, syphilis continues to be the most frequently diagnosed STI, with an incidence rate of 5.38 per 100,000 population in 2022 (3).

Data from Polish population-based studies and clinical case reports indicate that *Neisseria gonorrhoeae* infections are not confined to traditionally defined key populations, but are characterized by a higher proportion of asymptomatic cases (7). They also confirm the dynamic of antimicrobial resistance and growing therapeutic challenges in key populations (8,9). Within the Euro-GASP monitoring programme, resistance of *N. gonorrhoeae* to ceftriaxone remains sporadic, whereas the marked increase in azithromycin resistance underscores the urgent need to strengthen antimicrobial resistance surveillance (10,11). In Poland, participation in the Euro-GASP network remains limited which limits resistance monitoring and comparability with data from other EU/EEA countries (6,10,12,13). An additional challenge is the use of doxycycline as post-exposure prophylaxis, applied partly in an informal way – i.e. without medical recommendation and outside systemic control (14). The introduction of such interventions requires a balanced approach, taking into account local epidemiological data, antimicrobial resistance monitoring, and the parallel reinforcement of conventional preventive measures, such as testing and partner management. Poland's limited participation in Euro-GASP reflects difficulties in the systematic collection and reporting of microbiological data at the national level, which constitutes a significant barrier to effective antimicrobial resistance surveillance.

MATERIAL AND METHODS

Data sources. The analysis included gonorrhoea case reports from 2023 submitted to the EpiBaza system, incidence rates from the bulletins „Infectious diseases and poisonings in Poland” and information on patients treated for the first time, reported by dermatology and venereology clinics using MZ-14 forms (15-18). These data were compared with previously published epidemiological findings from earlier years (1,2,4,19).

Case definition of gonorrhoea in epidemiological surveillance. Physician diagnoses (reports on ZLK-3 forms) and/or laboratory-confirmed positive results for *N. gonorrhoeae*

(reports on ZLB-1 forms), based on the European Union case definition, were classified as newly diagnosed gonorrhoea. Criteria included:

1) *confirmed case* – meeting one of the following laboratory criteria:

- a) isolation of *N. gonorrhoeae* from a clinical specimen;
- b) detection of *N. gonorrhoeae* nucleic acid in a clinical specimen;
- c) demonstration of *N. gonorrhoeae* a non-amplified nucleic acid probe test in a clinical specimen;
- d) detection of Gram-negative diplococci in a microscopic smear from a male urethral specimen;

2) *probable case* – meeting both of the following:

- a) clinical criterion (symptoms such as urethritis, acute salpingitis, pelvic inflammatory disease, cervicitis, epididymitis, proctitis, pharyngitis, arthritis, and in newborns – conjunctivitis);
- b) epidemiological criterion (contact with a person with laboratory-confirmed gonorrhoea, where the contact could have resulted in infection);

3) *possible case* (applied only in Poland) – physician's diagnosis where information was insufficient for EU case classification.

Clinical presentation. Since 2023, each case has been assigned all anatomical sites of *N. gonorrhoeae* infection documented by positive laboratory results and/or clinical symptoms. Sites were classified into one of the following categories: anorectal, genital (urethra, cervix, vagina; specimen: urine), pharyngeal, other (blood, eye, synovial fluid, abscess aspirate). When detailed data were missing, a four-character ICD-10 code was used; if not available, the case was marked as unknown.

Type of clinical service. The specialty of the medical facility where gonorrhoea was diagnosed, or of the reporting physician, was determined. Facilities were classified into one of the following categories: dermatology-venereology, emergency department, family planning, general practice, gynaecology, infectious diseases, urology, other primary care (including internal medicine), sexually transmitted infections, other (including laboratories – LAB, classified only based on ZLB forms). Cases without data were recorded as unknown.

Probable route of transmission. In 2023, each person was assigned one most probable exposure leading to infection, classified as: HETERO (sexual contact with opposite-sex partner), MSM (sexual contact between men), MTCT (mother-to-child transmission), O (other, e.g. injection drug use), UNK (unknown).

RESULTS

Gonorrhoea in Poland in 2023. In Poland in 2023, 1,322 cases of gonorrhoea were reported, representing a 153.4% increase compared with the pre-pandemic peak in 2019, when 522 cases were registered. Relative to 2022 – when 630 cases were reported – this increase amounted to 109.8 percentage points. The national incidence rate was 3.5 cases of gonorrhoea per 100,000 inhabitants, although depending on the reporting region this value ranged from 0.2 to 13.7 cases per 100,000 population (Table I).

Nearly one third of cases reported in 2023 represented case diagnosed in earlier years, between 2020 and 2022 (394 of 1,322 cases, 29.8%) (Fig. 1). In 2023, the longest interval between diagnosis and notification of a gonorrhoea case to the Sanitary and Epidemiological Station exceeded three years (1,163 days versus a maximum of 627 days in 2022), while the shortest interval occurred on the same day as the diagnosis (mean: 17 days, standard deviation: 46 days, median: 8 days). Fig. 2 shows the time from diagnosis to first notification to the Sanitary and Epidemiological Station in 2019-2023. In 2023, this positive trend toward faster case reporting continued: the proportion of notifications within 30 days of diagnosis increased from 70% in 2021 and 75% in 2022 to 85.4% in 2023.

Demographic data. In 2023, there was approximately one infected woman for every eleven men (111 women versus 1,210 men), with sex-specific incidence rates of 6.64 per 100,000 men and 0.57 per 100,000 women. The majority of gonorrhoea cases were reported among persons of Polish nationality, who represented 87.4% of all cases reported (1155/1322 vs. 91%; 573/630 in 2022). Cases among persons born outside Poland made up 6.6% (87 individuals, while nationality was unknown for 80 cases; 6.05%). These affected residents of the following countries (in alphabetical order): Armenia, Belarus, Brazil, Colombia, Egypt, France, Georgia, Germany, India, Nigeria, Peru, Portugal, Spain, Turkey, Turkmenistan, Ukraine (60 persons), United Kingdom and United States. Despite the ongoing armed conflict, one case involved a refugee from Ukraine. Nine cases (0.7%) were classified as imported case, and for most cases the likely place of infection was Poland (79%; 1044/1322; with missing data in 20.4% of cases, 269/1322).

The highest number of gonorrhoea cases was reported in the 25-34-year age group (42.9%; 567/1322), while about one quarter of cases occurred in persons aged 35-44 years (26.2%; 346/1322). Young adults aged 20-24 years represented one in five cases (18.2%; 241/1322). Adolescents aged 15-19 years represented 2.6% of reported cases (34/1322), and one in ten cases concerned persons over 45 years (9.8%; 129/1322). In 2023, five cases of

gonorrhoea were recorded among children under 14 years of age, including two among newborns.

Clinical presentation. In 2023, the site of gonococcal infection was known in 98.4% of cases (1301/1322), which represents an increase compared with previous years (54% in 2019 and 95% and 96% in 2021 and 2022, respectively). The location of *N. gonorrhoeae* infections varied by age group (Fig. 3). Overall, most cases were genital or urinary tract infections (82.6%; 1075/1301). Ano-rectal infections represented 9.2% (119/1301), and pharyngeal infections 7.69% (100/1301). *N. gonorrhoeae* was identified in conjunctival swabs from nine adults (0.7 %, compared with two adult cases among 630 in 2022) and newborns (two cases, none in 2022).

Of the 1,322 reported cases in 2023, one third were laboratory notifications without accompanying physician information (33.7%; 446/1322). In the remaining 876 cases, information from a medical consultation was included. Based on physician reports, clinical symptoms were present in 49.4% of patients (433/876). In six cases, *N. gonorrhoeae* infection led to complications: among women, there were cases of pelvic inflammatory disease (6.3%; 4/64), and among men, single cases of epididymitis and arthritis (one each among 812 reports)

Type of clinical service. In 2023, nearly half of all gonorrhoea cases were diagnosed by dermatology-venereology physicians (44%; 577/1322) (Fig. 4). Infected individuals also visited: 1) infectious disease physicians (10%; 129/1322) and 2) primary care physicians, including internists and general practitioners, who together diagnosed about 4% of cases ((39 + 16)/1322). Gynecologists represented 1% of all notifications and involved only women (14/111 women; 12.6%), while urology consultations were recorded in 12 cases (1% of all notifications), exclusively among men (1.0%; 12/1210 men). A significant proportion of individuals (33.7%; 446/1322) opted to undergo diagnostic testing without consulting a physician, by going directly to laboratories.

Treatment in dermatology/venereology clinics. In 2023, the number of individuals treated for gonorrhoea in dermatology/venereology clinics in Poland increased by 15.5% compared with 2022 (from 581 to 671 cases) (Fig. 5).

Transmission route. In 2023, the upward trend in reported cases lacking information on the route of infection continued: such cases represented 69.1% (914/1322) of all notifications, compared with 52.1% in 2022 and 42.9% in 2019. This phenomenon is related to the fact that a large proportion of notifications originates solely from laboratories, without accompanying physician consultation (33.7%; 446/1322), and also to incomplete filled of the transmission-route section in ZLK-3 forms or submission via ZLK-1, which omits the way of

infection for STIs. Missing data were noted in 53.4% of reported cases submitted by physicians (468/876). Fig. 6 presents the distribution of *N. gonorrhoeae* transmission routes by gender and transmission category across age groups, based on data from 2019-2023.

DISCUSSION

In 2023, the gonorrhoea incidence rate in Poland doubled compared with the previous year, reaching the highest level since surveillance began. Nevertheless, the rate (3.5/100,000) remains far below that for the EU/EEA (25/100,000). Among cases included in the 2023 Polish incidence, every third had been diagnosed earlier. In 2023, backlogged data for diagnoses from 2020-2022 were completed, following the overload of the healthcare system and sanitary inspection during the COVID-19 pandemic. The updated data (Fig. 1) indicate that the upward trend in gonorrhoea in Poland started already in 2021 (525 cases by date of diagnosis vs. 522 in 2019), intensified in 2022 (723 cases), and reached its highest level in 2023 (928 cases; however, the full picture will likely be known in 2024). Despite this, a marked improvement in reporting was observed. The time to submit forms for suspected/diagnosed gonorrhoea was shortened – 85% of cases were reported to sanitary and epidemiological stations within one month of diagnosis, compared with 60% in 2019 and approximately 70% in 2020-2021. In 2023, for the first time, the highest completeness to date between treatment data and surveillance notifications was recorded (Fig. 5), corresponding to coverage exceeding 86%. It requires analysis whether the observed agreement reflects completion of notifications for earlier-year cases, which could imply that both data sources pertain to the same cases. Improvements in these two areas may result from strengthening epidemiological surveillance; nevertheless, there remains a need for further optimization. Thanks to multi-year efforts, for the first time in the history of sexually transmitted infection monitoring, near-real-time monitoring at the central level has become feasible. Still, the urgent recommendation to implement electronic STI-specific reporting forms (ZLK-3) remains valid, as this could contribute to strengthening surveillance and enable a more effective response to the evolving epidemiological situation (4). Experiences from other countries in improving *N. gonorrhoeae* surveillance relied on automated and integrated models, which improved case reporting quality and saved time (automation saved over 11,000 work-hours annually) (20-22). Electronic reporting of laboratory and clinical data increased the completeness of key epidemiological variables – for example, treatment data (a fourfold increase from 22% to 82% completeness) and ethnicity (a seventyfold increase from 0.7% to 50% or a three-and-a-half-fold increase from 20% to 70%) (21). In the context of gonorrhoea, the optimal interval between diagnosis and

notification should balance two objectives: 1) the timely informing of sexual partners to reduce further transmission and 2) the collection of complete and high-quality epidemiological data necessary for trend analyses and evidence-based public health policy. Although there are no clear recommendations regarding the preferred model of partner management for infected individuals, the literature consistently highlights the importance of notifying sexual partners without delay (23-26). Therefore, in the gonorrhoea, the notification timeframe should depend on the adopted model of partner management and preventive actions. At the same time, the scope and timing of transmitting complete case information for STI surveillance purposes should be adapted to the diagnostic method used (molecular testing vs. culture vs. antimicrobial resistance testing), and it also seems reasonable to consider the time required to assess treatment effectiveness. Even automated case generation and transmission to public health authorities require some delay – medical data show a median of 5 days after the initial clinical diagnosis, extending to 17 days when complemented by laboratory results; for laboratory data, the median delay was 3 days (20). From a practical perspective, considering current resources, a realistic model in Poland should involve conducting partner management activities directly within healthcare facilities and submitting a single epidemiological notification – complete and reported within an appropriate timeframe, i.e., no later than the necessary waiting period for confirmatory and/or treatment outcome results.

In early spring 2023, Denmark, the Netherlands, Ireland, and Norway reported a sudden increase in gonorrhoea among young heterosexual women aged 20-24 years (27,28). Polish data for 2023 indicate a growing share of women among cases: those aged 15-19 years accounted for 18%, and those aged 20-24 years for 10% of all notifications within the respective age categories (Fig. 6), which may mirror trends observed in other EU/EEA countries. This phenomenon is clinically important, as untreated *N. gonorrhoeae* infection in women can lead to complications, including infertility (28). Analyses from Denmark suggest that the dominant genetic lineages in this population show high susceptibility to first-line therapy, which highlights the importance of early detection and treatment in preventing transmission (27). If a similar pattern of spread is occurring in Poland, it may indicate insufficient reach of sexual health education, testing, and prevention among young women. In Poland, gonorrhoea is more often diagnosed in older age groups (in 2019-2023: 25-34 years – 39%-49%; 35-45 years – 23%-27%), which may reflect both different sexual behaviour patterns and barriers to diagnostics and treatment among younger people (1,4). It should be considered whether the current age distribution reflects systemic barriers – lack of reimbursement for testing, visit costs and limited autonomy of persons <18 years, and reduced access to prevention and counselling

among those aged 15-24 years. Key preventive measures should not only raise awareness among young people about rising STI frequency in the general population – that is, among potential sexual partners – but also promote condom use and testing before or after unprotected sex. At the same time, it is necessary to ensure that healthcare providers adhere to up-to-date, evidence-based guidelines, and to strengthen partner-notification systems and the collection of current, high-quality epidemiological data (28). No effective gonorrhoea vaccine has yet been developed. However, evidence suggests that the serogroup B meningococcal vaccine (4CMenB), originally designed to prevent *Neisseria meningitidis* infection, may confer cross-protection against gonorrhoea, offering prospects for targeted preventive use in higher-priority populations (29). In parallel, a new STI-prevention strategy has been receiving increasing attention – doxycycline used as post-exposure or pre-exposure prophylaxis (doxycycline PEP/PrEP; doxyPEP/PrEP), i.e., antibiotic intake by an uninfected person after unprotected sex to reduce the risk of chlamydia, syphilis or gonorrhoea (30-33). Although early clinical and observational data indicate effectiveness in reducing bacterial STIs (34), broader implementation raises serious concerns regarding antimicrobial resistance.

Although the increasing number of cases among young heterosexual persons in the EU/EEA has been discussed, limited Polish data on likely route of transmission constrained reliable comparisons to age and gender only. Importantly, this data gap is not unique to Poland. According to EU/EEA surveillance, in 2023 information on transmission category was available for 57% of gonorrhoea cases and 56% of syphilis cases, while for chlamydia only for 35% (5,35,36). Low completeness for *Chlamydia trachomatis* reflects laboratory-based surveillance models in countries with the highest number of cases (e.g., Denmark, Norway, Finland), and therefore the lack of behavioural data collection. These figures indicate that countries with integrated clinical-laboratory surveillance record a higher proportion of gonorrhoea and syphilis cases (and the lack of systematic chlamydia screening). In WHO European-region countries outside the EU, missing transmission data mainly resulted from surveillance systems not designed to collect such information (37). Heterogeneous completeness across Europe reflects differences in surveillance organization. Therefore, the first step towards improving data completeness in Poland appears to be the implementation of all notification forms in electronic format (as since the COVID-19 pandemic only the general ZLK-1 clinical form has been available, which omits fields relevant to STIs).

In 2023, the proportion of extragenital infections in the overall distribution of *N. gonorrhoeae* sites remained relatively stable (Fig. 3): anorectal infections accounted for 9% (vs. 10% in 2022), pharyngeal infections for 8% (vs. 10% in 2022) and conjunctival infections

in adults increased to 1% (from 0.3% a year earlier). Although absolute numbers remain moderate, their clinical and epidemiological significance is substantial. The observed proportions may partly reflect changes in sexual behaviours – more frequent oral and anal practices – as well as wider use of anatomically targeted testing. Extragenital infections are often asymptomatic and may serve as reservoirs, hindering interruption of transmission chains (38). Pharyngeal and anorectal infections are additionally important given their potential association with antimicrobial resistance, underscoring the need to expand access to extragenital diagnostics and to strengthen resistance surveillance (8-10). Although *N. gonorrhoeae* conjunctivitis in adults remains rare, it requires high diagnostic awareness, as delayed recognition carries a risk of severe ophthalmic complications (39,40). Gonorrhoea should therefore be considered in the differential diagnosis of conjunctivitis among sexually active persons.

In 2023, two cases of neonatal gonococcal conjunctivitis were recorded – the first such reports in nearly a decade; previously, single cases were registered in 2013 and 2014. These findings support assessing the effectiveness of prophylaxis against ocular infection, which in Poland – according to recommendations – should be performed routinely (41,42). The occurrence of neonatal cases may indicate gaps in implementing this procedure and may also be a consequence of rising refusals of routine interventions for neonatal care (43). The currently used model of neonatal gonococcal conjunctivitis prophylaxis in Poland derives from late 19th-century conditions, when access to microbiological diagnostics was limited. In light of technological progress and international experience, a shift toward a targeted approach – based on identification of infections in pregnant women and treatment prior to delivery – is increasingly discussed (44,45).

CONCLUSIONS

1. The increase in gonorrhoea cases observed in Poland since 2021, accompanied by improved timeliness of reporting in 2023, indicates a partial recovery of STI surveillance capacity after the COVID-19 pandemic, but also revealed systemic gaps in monitoring the epidemiological situation.
2. The growing proportion of young women, children, and non-Polish residents among reported cases calls for preventive and educational activities to be directed towards these new population groups, ensuring their effective access to prevention, testing, and treatment.
3. Poland's limited participation in the European monitoring of *N. gonorrhoeae* antimicrobial resistance highlights the urgent need to develop a national microbiological surveillance

system, enabling systematic collection of susceptibility data and a faster response to potential threats.

REFERENCES

1. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2019-2020 / Rzeżączka w Polsce w latach 2019-2020. *Przegl Epidemiol.* 2022;76(4):591–603.
2. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2021. *Przegl Epidemiol.* 2023;77(4):466–75.
3. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2021-2022. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(4):512–23.
4. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2022. *Przegl Epidemiol.* 2024;78(4):447–58.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonorrhoea. In: Annual epidemiological report for 2021. Stockholm; 2023. Available from: www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2021
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Chlamydia. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024. Stockholm; 2024. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Euro-GASP-EQA-2023-Neisseria-gonorrhoeae-final-revised.pdf>
7. 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 Jan 31;20(3):2582.
8. Biała M, Pencakowski B, Mączyńska B, Starzyński K, Szetela B. Two New Strains of Drug-resistant Neisseria gonorrhoeae in a Bisexual Man having Sex with Men in Wrocław, Poland. *Acta Derm Venereol.* 2024 Apr 24;104:adv35658.
9. Biała M, Mączyńska B, Starzyński K, Rurańska-Smutnicka D, Secewicz A, Szuba P, et al. Antimicrobial Resistance of Neisseria gonorrhoeae Isolates among Men Who Have Sex with Men in Lower Silesia, Poland. *Pathogens.* 2024 Oct 11;13(10):890.
10. Jacobsson S, Cole MJ, Schröder D, Jansen van Rensburg M, Day M, Ködmön C, et al. Antimicrobial resistance in Neisseria gonorrhoeae and its risk groups in 23 European countries in 2022 within the European Gonococcal Antimicrobial Surveillance

- Programme (Euro-GASP): a retrospective observational study. *Lancet Reg Health Eur*. 2025 Jul;54:101318.
11. Golparian D, Cole MJ, Sánchez-Busó L, Day M, Jacobsson S, Uthayakumaran T, et al. Antimicrobial-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Europe in 2020 compared with in 2013 and 2018: a retrospective genomic surveillance study. *The Lancet Microbe*. 2024 May 1;5(5):e478–88.
 12. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in the European Union/European Economic Area, 2022. Stockholm: ECDC; 2024.. Stockholm; 2024. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/gonococcal-antimicrobial-susceptibility-surveillance-europe.pdf>
 13. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in the Europe Union/European Economic Area. Summary of results 2020. Stockholm: ECDC; 2022. Stockholm; 2022. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Eurogasp-gonococcal-antimicrobial-surveillance-EU-EEA-2020.pdf>
 14. Teker B, Hoornenborg E, Loeff MFS van der, Boyd A, Heijne JC, Prins M, et al. Emergent informal use of doxycycline post- and pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men and transgender and gender diverse people, the Netherlands, 2024. *Eurosurveillance*. 2025 Jul 3;30(26):2400707.
 15. EpiBaza. [cited 2022 Jul 7]. Available from: <https://epibaza.pzh.gov.pl/>
 16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 maja 2021 r. w sprawie nadania Narodowemu Instytutowi Zdrowia Publicznego - Państwowemu Zakładowi Higieny statusu państwowego instytutu badawczego. [cited 2022 Jul 7]. Available from: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001142>
 17. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2008-2024; Bulletins of the National Institute of Public Health NIH - National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2008-2025. Available from: http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html#ss
 18. Biuletyn Statystyczny - ezdrowie.gov.pl. [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/biuletyn-statystyczny>
 19. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Sexually transmitted infections in Poland in 2013-2018 in comparison to other European countries based on infectious diseases surveillance in Poland and in Europe. *Przegl Epidemiol*. 2021;75(4):502–14.

20. Todd JV, Collins NV, Oakley J, Menza T, Barber M, Kasarskis I, et al. Automating Case Reporting of Chlamydia and Gonorrhea to Public Health Authorities in Oregon Clinics. *Sex Transm Dis*. 2022 Jan 1;49(1):38–42.
21. Tseng M, Raketich N, Simmons C. Evaluation of chlamydia and gonorrhea electronic provider reports data quality. *Online J Public Health Inform*. 2017 May 1;9(1):e038.
22. Danforth B, Matthias J, Jashinsky J, McCorvey A. Evaluation of Sexually Transmitted Disease Surveillance System Electronic Laboratory Processing in Florida: Automating Case Creation, Reporting, and Closure of Chlamydia and Gonorrhea Cases. *Sex Transm Dis*. 2023 May 1;50(5):252–7.
23. Ferreira A, Young T, Mathews C, Zunza M, Low N. Strategies for partner notification for sexually transmitted infections, including HIV. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Oct 3;2013(10):CD002843.
24. Pellowski J, Mathews C, Kalichman MO, Dewing S, Lurie MN, Kalichman SC. Advancing Partner Notification Through Electronic Communication Technology: A Review of Acceptability and Utilization Research. *J Health Commun*. 2016 Jun;21(6):629–37.
25. Martin EG, Myderrizi A, Kim H, Schumacher P, Jeong S, Gift TL, et al. Disease Intervention Specialist-Delivered Interventions and Other Partner Services for HIV and Sexually Transmitted Infections: A Systematic Review. *Am J Prev Med*. 2025 Jan;68(1):182–203.
26. Wayal S, Estcourt CS, Mercer CH, Saunders J, Low N, McKinnon T, et al. Optimising partner notification outcomes for bacterial sexually transmitted infections: a deliberative process and consensus, United Kingdom, 2019. *Euro Surveill*. 2022 Jan;27(3):2001895.
27. Pedersen TR, Wessman M, Lindegaard M, Hallstrøm S, Westergaard C, Brock I, et al. Gonorrhoea on the rise in Denmark since 2022: distinct clones drive increase in heterosexual individuals. *Eurosurveillance*. 2024 Feb 15;29(7):2400059.
28. Nerlander L, Champezou L, Dias JG, Aspelund G, Berlot L, Constantinou E, et al. Sharp increase in gonorrhoea notifications among young people, EU/EEA, July 2022 to June 2023. *Eurosurveillance*. 2024 Mar 7;29(10):2400113.
29. Bruxvoort KJ, Lewnard JA, Chen LH, Tseng HF, Chang J, Veltman J, et al. Prevention of *Neisseria gonorrhoeae* With Meningococcal B Vaccine: A Matched Cohort Study in Southern California. *Clin Infect Dis*. 2023 Feb 8;76(3):e1341–9.

30. Mårdh O, Plachouras D. Using doxycycline for prophylaxis of bacterial sexually transmitted infections: considerations for the European Union and European Economic Area. *Eurosurveillance*. 2023 Nov 16;28(46):2300621.
31. Fiona Lyons, Shanley A. Doxycycline post-exposure prophylaxis (doxyPEP): balancing promise and prudence in the prevention of sexually transmitted infections. *Eurosurveillance*. 2025 Jul 3;30(26):2500454.
32. Sherrard J, Gokengin D, Winter A, Marks M, Unemo M, Jensen JS, et al. IUSTI Europe position statement on use of DoxyPEP: June 2024. *Int J STD AIDS*. 2024 Nov;35(13):1087–9.
33. Unemo M, Cole MJ, Kodmon C, Day M, Jacobsson S, European Gonococcal Tetracycline-Resistance Study Group. High tetracycline resistance percentages in *Neisseria gonorrhoeae* in Europe: is doxycycline post-exposure prophylaxis unlikely to reduce the incident gonorrhoea cases? *Lancet Reg Health Eur*. 2024 Mar;38:100871.
34. Załęski A, Sapuła M, Lembas A, Wiercińska-Drapało A. Doxycycline in STI Prophylaxis - A Literature Review. *Venereology*. 2024 Mar;3(1):1–14.
35. European Centre for Disease Prevention and Control. Syphilis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025.
36. European Centre for Disease Prevention and Control. Chlamydia. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025.
37. Barbaric J, Kuchukhidze G, Seguy N, Vovc E, Babovic MJT, Wi TE, et al. Surveillance and epidemiology of syphilis, gonorrhoea and chlamydia in the non-European Union countries of the World Health Organization European Region, 2015 to 2020. *Euro Surveill*. 2022 Feb;27(8):2100197.
38. Friedman DS, O’Byrne P. Extragenital testing increases case detection of gonorrhea and chlamydia: The impact of implementing nucleic acid amplification testing. *Can Commun Dis Rep*. 2020 Sep 3;46(9):285–91.
39. Cuesta Chasco G, Carreras-Castañer X, Zboromyrska Y, Pitart C, Palma-Carvajal F, Bosch J, et al. Adult gonococcal conjunctivitis: Prevalence, clinical features and complications. *J Med Microbiol*. 2021 Sep;70(9).
40. Belga S, Gratrix J, Smyczek P, Bertholet L, Read R, Roelofs K, et al. Gonococcal Conjunctivitis in Adults: Case Report and Retrospective Review of Cases in Alberta, Canada, 2000-2016. *Sex Transm Dis*. 2019 Jan;46(1):47–51.
41. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej.

42. Polskie Towarzystwo Okulistyczne. Informacja Sekcji Okulistyki Dziecięcej i Strabologii Polskiego Towarzystwa Okulistycznego dotycząca profilaktyki zapalenia spojówek u noworodków. 2022. Available from: <https://www.pto.com.pl/wytyczne>
43. Burton T, Saini S, Maldonado L, Carver JD. Parental Refusal for Treatments, Procedures, and Vaccines in the Newborn Nursery. *Adv Pediatr*. 2018 Aug;65(1):89–104.
44. Darling EK, McDonald H. A meta-analysis of the efficacy of ocular prophylactic agents used for the prevention of gonococcal and chlamydial ophthalmia neonatorum. *J Midwifery Womens Health*. 2010;55(4):319–27.
45. Society CP. Preventing ophthalmia neonatorum | Canadian Paediatric Society [cited 2025 Jul 6]. Available from: <https://cps.ca/en/documents/position/ophthalmia-neonatorum>

Received: 06.07.2025

Accepted for publication: 17.10.2025

Otrzymano: 06.07.2025 r.

Zaakceptowano do druku: 17.10.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Karolina Zakrzewska

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB

email: kzakrzewska@pzh.gov.pl

Table I. Newly reported gonorrhoea cases in Poland in 2014-2023 (peak in 2023), by voivodeship.

Tabela I. Przypadki rzeżączki w Polsce wykazane w latach 2014-2023 (pik w 2023) wg województw.

Voivodeship	Median 2014-2018		2019		Mean 2020-2021		2022		2023	
	n	rate*	n	rate*	n	rate*	n	rate*	n	rate*
1.Dolnośląskie	14	0.48	15	0.52	5	0.16	10	0.35	37	1.28
2.Kujawsko-Pomorskie	25	1.20	20	0.96	12	0.56	8	0.4	16	0.80
3.Lubelskie	6	0.28	5	0.24	3	0.15	9	0.44	14	0.69
4.Lubuskie	5	0.49	4	0.39	4	0.35	12	1.22	2	0.20
5.Łódzkie	11	0.44	19	0.77	8	0.33	35	1.47	71	2.99
6.Małopolskie	21	0.62	39	1.15	36	1.03	69	2.01	78	2.27
7.Mazowieckie	201	3.75	295	5.44	85	1.56	257	4.66	754	13.68
8.Opolskie	3	0.30	1	0.1	2	0.16	4	0.42	5	0.53
9.Podkarpackie	10	0.47	5	0.24	3	0.12	13	0.62	11	0.53
10.Podlaskie	9	0.76	18	1.53	10	0.86	16	1.4	11	0.96
11.Pomorskie	20	0.87	26	1.11	25	1.06	60	2.54	86	3.65
12.Śląskie	28	0.61	17	0.38	14	0.32	30	0.69	50	1.15
13.Świętokrzyskie	6	0.48	2	0.16	1	0.08	1	0.08	2	0.17
14.Warmińsko-Mazurskie	7	0.49	5	0.35	2	0.14	2	0.15	7	0.51
15.Wielkopolskie	26	0.75	39	1.12	46	1.30	80	2.29	148	4.24
16.Zachodniopomorskie	9	0.53	12	0.71	11	0.66	24	1.46	30	1.83
POLAND	393	1.02	522	1.37	264	0.69	630	1.67	1322	3.50

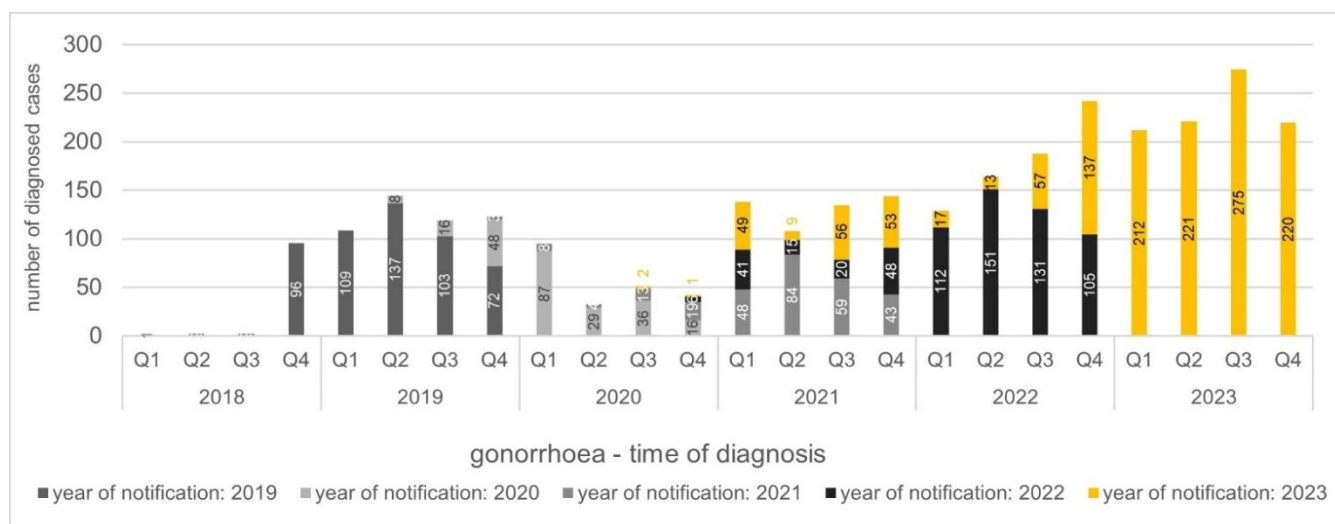


Fig. 1. Gonorrhoea cases in Poland between 2019 and 2023, by time of diagnosis and time of notification

Ryc. 1. Przypadki rzeżączki w Polsce między 2019 a 2023 r., z uwzględnieniem czasu rozpoznania i roku wykazania

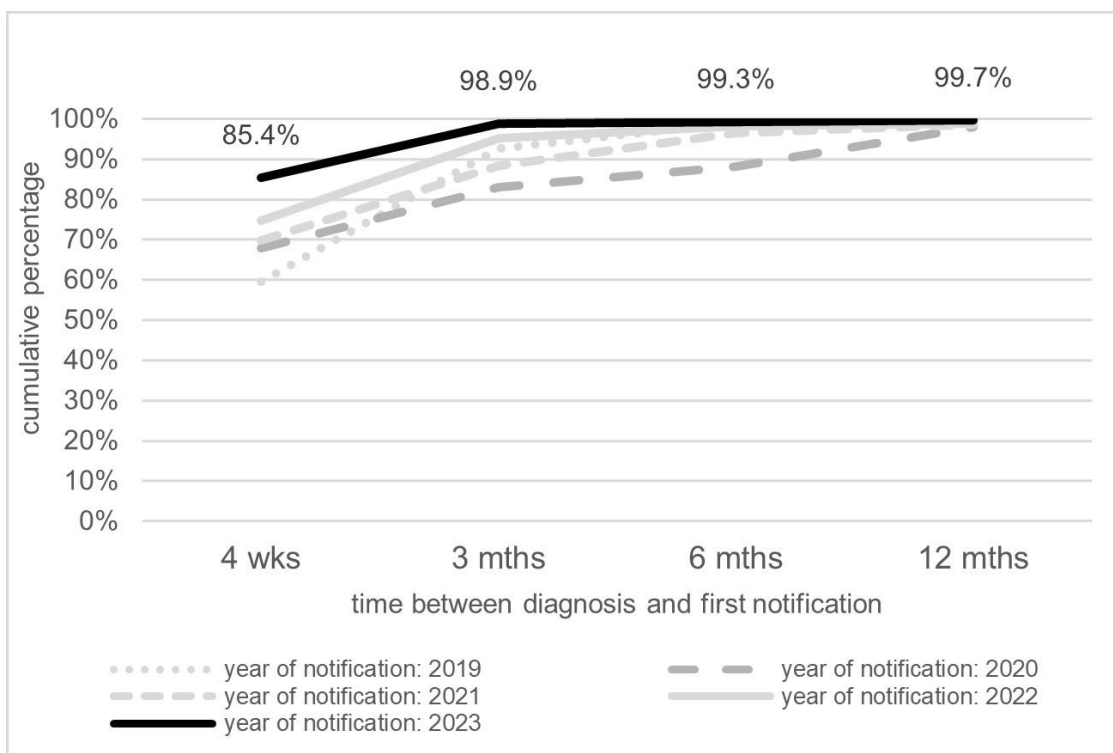


Fig. 2. Time period between the diagnosis of a gonorrhoea case and the first notification to the Sanitary and Epidemiological Station, by the year of notification (2019-2023)

Ryc. 2. Okres między rozpoznaniem przypadku rzeżączki a pierwszym zgłoszeniem do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, w podziale na rok wykazania (2019-2023)

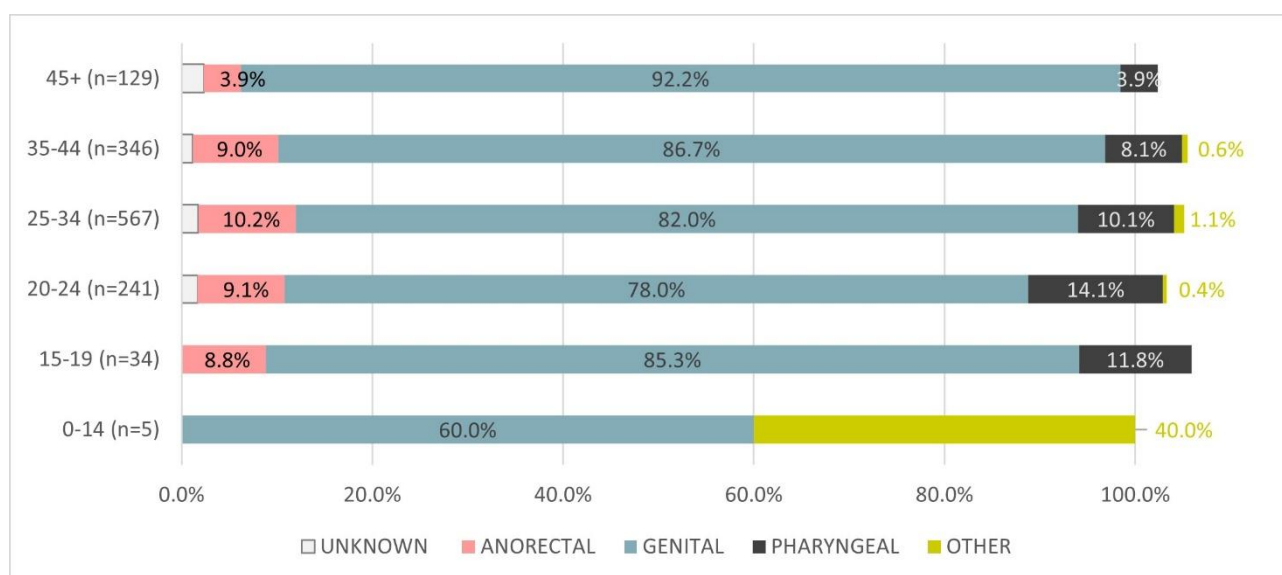


Fig. 3. Site of *N. gonorrhoeae* infection by age group for the year 2023 (year of notification)

Note: Percentages do not sum to 100% as one individual may have multiple sites of infection

Ryc. 3. Umiejscowienie zakażenia *N. gonorrhoea* w poszczególnych grupach wieku w roku 2023 (rok wykazania danego przypadku) Uwaga: Procenty nie sumują się do 100%, ponieważ jedna osoba mogła mieć zakażenie w kilku miejscach

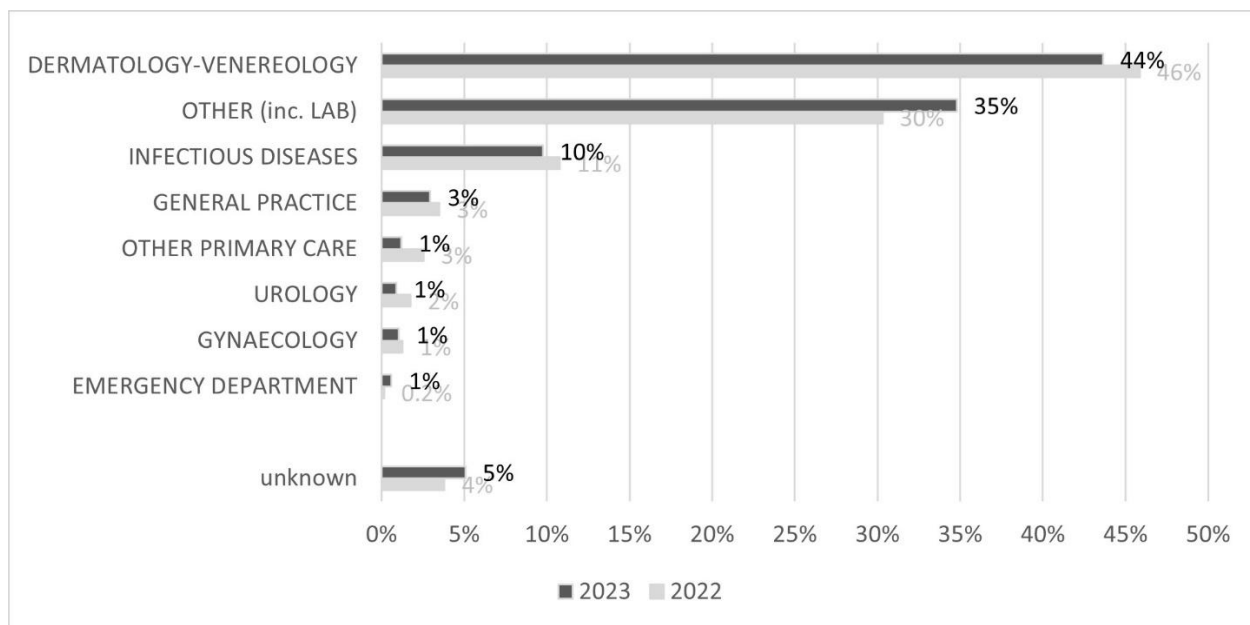


Fig. 4. Type of clinical service or medical entity where gonorrhoea cases notified in 2023 in Poland were diagnosed, compared to 2022

Ryc. 4. Rodzaj usługi medycznej/podmiotu leczniczego, w których rozpoznano przypadki rzeżączki wykazane w 2023 r w Polsce, w porównaniu z 2022 r.

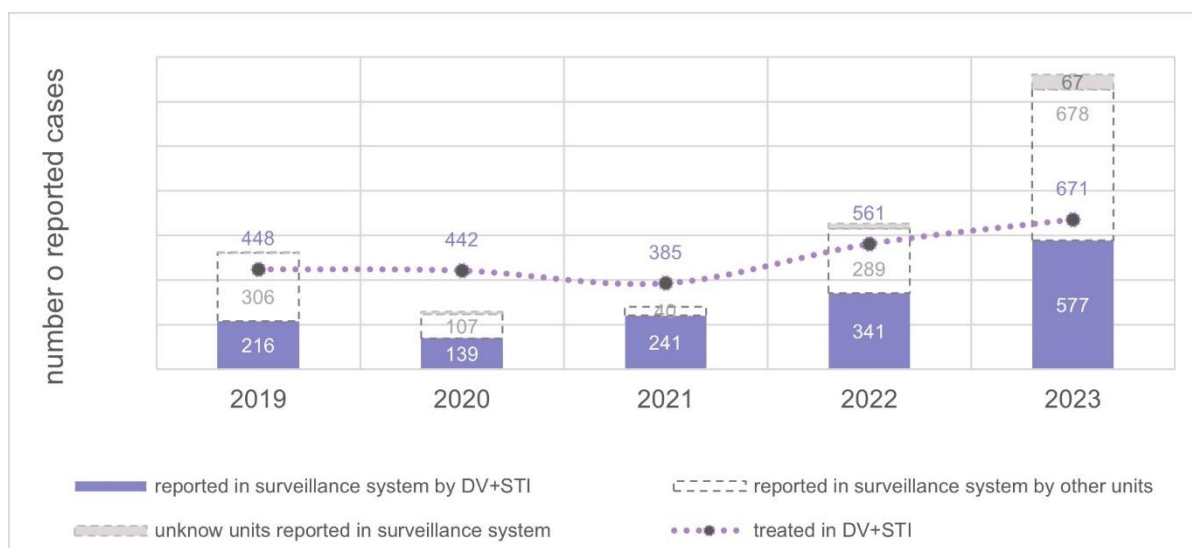


Fig. 5. Number of reported gonorrhoea cases in Poland in surveillance and number of treated persons between 2019 and 2023, by type of clinical service

Ryc. 5. Przypadki rzeżączki w Polsce wykazane w nadzorze epidemiologicznym i zgłoszona liczba osób leczonych w latach 2019-2023 z uwzględnieniem specjalności podmiotów zgłaszających

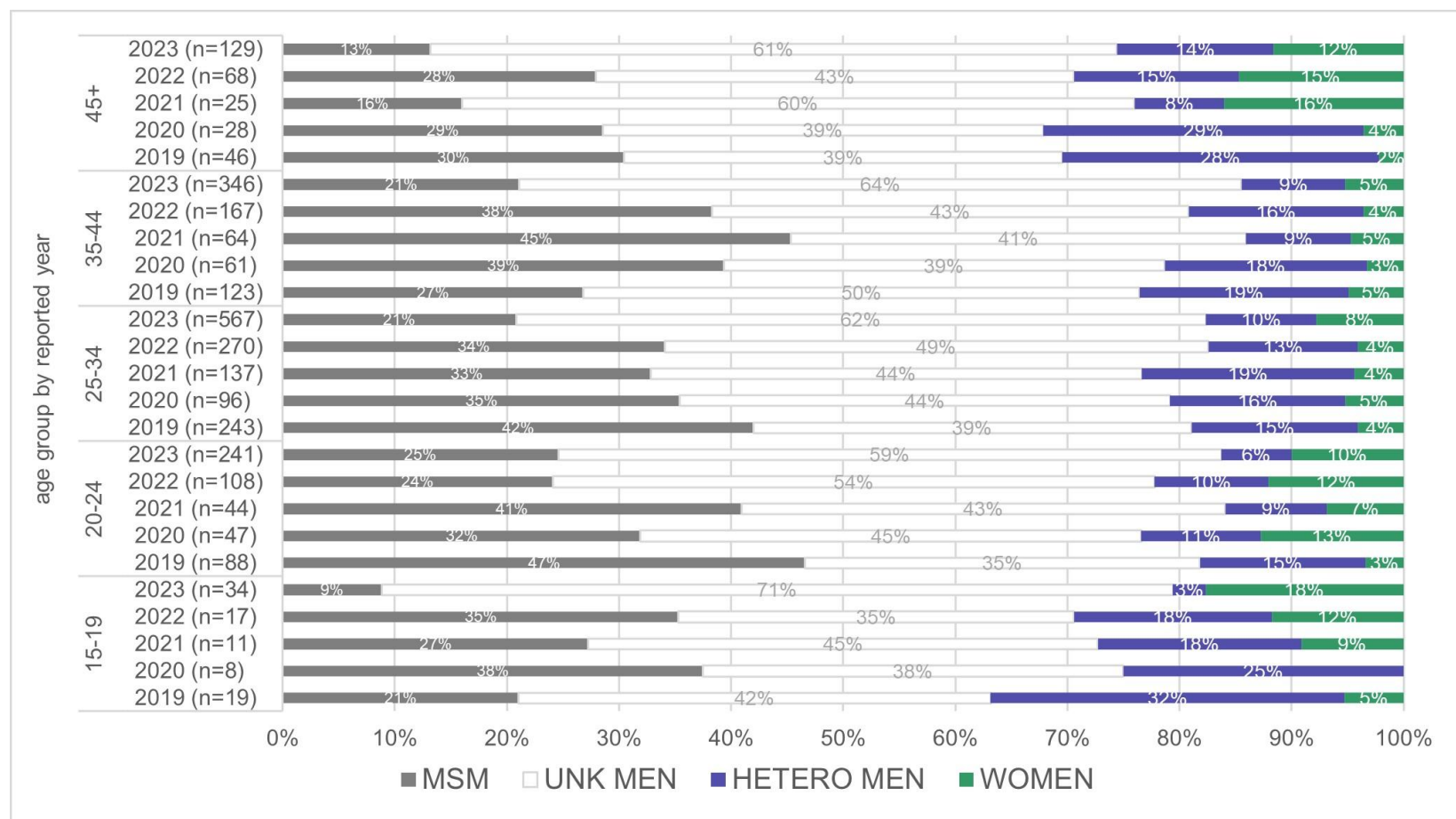


Fig. 6. Gonorrhoea cases by sex characteristic, rout of transmission, age group and year of notification, 2019-2023

Ryc. 6. Przypadki rzeżączki, z uwzględnieniem płci, drogi transmisji, grup wieku oraz roku wykazania, 2019-2023

Karolina Zakrzewska, Marta Niedźwiedzka-Stadnik

GONORRHOEA IN POLAND IN 2023*
RZEŻĄCZKA 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

WPROWADZENIE. W 2022 r. zapadalność na rzeżączkę w Polsce powróciła do przedpandemicznego trendu wzrostowego po okresowym spadku.

CEL. Celem niniejszej pracy jest opis sytuacji epidemiologicznej rzeżączki w Polsce w 2023 r. na podstawie danych z krajowego nadzoru epidemiologicznego.

MATERIAŁ I METODY. Przeanalizowano dane jednostkowe rzeżączki wykazanej w 2023 r., uzupełnione o dane zbiorcze z formularzy MZ-56 (2014-2022) oraz dane leczenia w poradniach dermatologiczno-wenerologicznych z formularzy MZ-14 (2019-2023).

WYNIKI. W 2023 r. zapadalność na rzeżączkę w Polsce podwoiła się i wyniosła 3,5/100 000 (1322 przypadki), osiągając najwyższy poziom odnotowany w krajowym nadzorze. Pomimo wzrostu, wskaźnik pozostał niższy niż w UE/EOG (25/100 000). Zaobserwowano poprawę terminowości zgłoszeń. Większość przypadków (87,4%) dotyczyła obywateli Polski, a stosunek mężczyzn do kobiet wynosił 11:1 (1210 vs. 111 przypadków). W grupie osób 15-24 lat wzrósł udział kobiet (15-19 lat: 18%; 20-24 lat: 10%). Odsetek zakażeń pozagenitalnych utrzymywał się na stałym poziomie dla zakażeń odbytu (9%) i gardła (8%), natomiast zakażenia spojówek u dorosłych wzrosły (1% vs. 0,3% w 2022r.). Zgłoszono pięć zakażeń wśród dzieci poniżej 14. r.ż., w tym dwa przypadki rzeżączkowego zapalenia spojówek u noworodków – pierwsze od dekady. Blisko jedna trzecia zgłoszeń z 2023 r. (29,8%) dotyczyła rozpoznań z lat 2020-2022. Zaległe zgłoszenia ujawniły, że wzrostowy trend zachorowań rozpoczął się już w 2021 r. (525 przypadków vs. 522 w 2019), nasilił się w 2022 r. (723), osiągając szczyt w 2023 r. (928).

WNIOSKI. 1) Wzrost liczby przypadków rzeżączki od 2021 r., w połączeniu z poprawą terminowości zgłoszeń w 2023 r., sugeruje częściowe odtworzenie nadzoru nad STI po pandemii COVID-19, przy jednoczesnym ujawnieniu luk w monitorowaniu sytuacji epidemiologicznej. 2) Rosnąca liczba zachorowań wśród młodych kobiet, dzieci i migrantów podkreśla potrzebę dostosowania działań profilaktycznych oraz zapewnienia dostępu do świadczeń zdrowotnych. 3) Ograniczony udział Polski w Europejskim Programie Monitorowania Oporności *N. gonorrhoeae* na Antybiotyki (Euro-GASP) wskazuje na pilną potrzebę wzmocnienia krajowego nadzoru mikrobiologicznego, by umożliwić systematyczne raportowanie i szybką reakcję w ramach działań zdrowia publicznego.

Słowa kluczowe: *rzeżączka, nadzór epidemiologiczny, Polska, 2023*

WSTĘP

W 2022 r. w Polsce zapadalność dla zakażeń przenoszonych drogą kontaktów seksualnych (STI) powróciła do obserwowanego przed pandemią trendu wzrostowego, obserwowanego przed pandemią COVID-19 i przerwano w 2020 r. (1-4). Rzeżączka pozostaje drugą najczęściej zgłaszaną infekcją przenoszoną drogą kontaktów seksualnych zarówno w krajach UE/EOG (19 przypadków rzeżączki na 100 000 vs. 88 przypadków chlamydioz na 100 000), jak i w Polsce, gdzie w 2022 r. zapadalność wyniosła 1,5 na 100 000 mieszkańców, co wciąż pozostaje na znacznie niższym poziomie niż w UE/EOG (4-6). Najczęściej diagnozowaną STI w Polsce jest jednak kiła, ze wskaźnikiem zapadalności dla wszystkich postaci choroby na poziomie 5,38 na 100 000 w 2022 r. (3).

Dane z polskich badań populacyjnych i przypadków klinicznych, wskazują że zakażenia *Neisseria gonorrhoeae* nie ograniczają się do klasycznie definiowanych populacji wysokiego narażenia, przy znacznej częstości zakażeń bezobjawowych oraz potwierdzają dynamiczny rozwój antybiotykooporności i rosnące wyzwania terapeutyczne w populacjach kluczowych (7-9). W ramach programu monitoringu Euro-GASP oporność *N. gonorrhoeae* na ceftriakson pozostaje na razie sporadyczna, jednak obserwowany znaczący wzrost oporności na azytromycynę podkreśla pilną potrzebę wzmożonego nadzoru nad opornością drobnoustrojów na środki przeciwdrobnoustrojowe (10,11). W Polsce nadal występują istotne ograniczenia w zakresie udziału w programie sieci Euro-GASP, co utrudnia monitorowanie oporności i porównywanie danych z innymi krajami UE/EOG (6,10,12,13). Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że stosowanie doksycykliny jako formy profilaktyki odbywa się już częściowo nieformalnie, tj. bez zaleceń lekarskich i poza kontrolą systemową (14). Wprowadzenie tego typu interwencji wymaga wyważonego podejścia, z uwzględnieniem lokalnych danych epidemiologicznych, nadzoru nad lekoopornością oraz równoległego wzmacniania klasycznych narzędzi profilaktyki, jak testowanie i powiadamianie partnerów. Ograniczony udział Polski w programie Euro-GASP odzwierciedla trudności w systematycznym gromadzeniu i przekazywaniu danych mikrobiologicznych na poziomie krajowym, co stanowi barierę dla skutecznego nadzoru nad opornością drobnoustrojów.

MATERIAŁ I METODY

Źródła danych. W analizie uwzględniono zgłoszenia przypadków rzeżączki z 2023 r. (w systemie EpiBaza), wskaźniki zapadalności z biuletynów z biuletynów „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” oraz informacje o osobach leczonych po raz pierwszy, raportowane przez poradnie skórno-wenerologiczne na podstawie formularzy MZ-14 (15-18). Zestawiono je z

wcześniejszymi danymi epidemiologicznymi opublikowanymi w latach poprzednich (1,2,4,19).

Definicja przypadku rzeżączki w nadzorze epidemiologicznym. Rozpoznanie lekarzy (zgłoszenia na formularzach ZLK-3) i/lub badania laboratoryjne dodatkowo w kierunku *N. gonorrhoeae* (zgłoszenia na formularzach ZLB-1) – bazując na definicji nadzoru epidemiologicznego stosowanego w Unii Europejskiej – klasyfikowano jako nowo rozpoznaną rzeżączkę. Kryteria spełniały:

- 1) przypadek *potwierdzony* – spełnienie jednego z poniższych kryteriów laboratoryjnych:
 - a) izolacja *N. gonorrhoeae* z materiału klinicznego;
 - b) wykrycie kwasu nukleinowego *N. gonorrhoeae* w materiale klinicznym;
 - c) wykazanie obecności *N. gonorrhoeae* w materiale klinicznym metodą hybrydyzacji z sondą;
 - d) stwierdzenie Gram-ujemnych dwoinek w badaniu mikroskopowym wymazu z cewki moczowej mężczyzny;
- 2) przypadek *prawdopodobny* – spełnienie łącznie dwóch kryteriów:
 - a) klinicznego: obecność objawów – zapalenie cewki moczowej, ostre zapalenie jajowodów, zapalenie narządów miednicy mniejszej, zapalenie szyjki macicy, zapalenie najądrza, zapalenie odbytu, zapalenie gardła, zapalenie stawów, a w przypadku noworodków – zapalenie spojówek; ORAZ
 - b) epidemiologicznego: powiązanie z osobą, u której rzeżączka została potwierdzona laboratoryjnie, a kontakt mógł doprowadzić do zakażenia;
- 3) przypadek *możliwy* (wyłącznie w Polsce) – rozpoznania lekarskie, stosowany gdy brak informacji pozwalających na klasyfikację wg definicji wspólnotowej sieci nadzoru.

Obraz kliniczny. Od 2023 r. każdemu przypadkowi przypisywano wszystkie lokalizacje zakażenia *N. gonorrhoeae* na ciele, wynikające z dodatnich wyników badań laboratoryjnych i/lub objawów klinicznych. Miejsca te klasyfikowano do jednej z następujących kategorii: okolice odbytu, narządy płciowe (w tym cewka moczowa, szyjka macicy, pochwa; materiał badany: mocz), jama ustna i gardło oraz inne lokalizacje (np. krew, oko, płyn stawowy, aspirat z ropnia). W przypadku braku szczegółowych danych wykorzystywano czteroznakowy kod ICD-10. Gdy żadna z tych informacji nie była dostępna, przypadek oznaczano jako brak danych.

Specjalność podmiotu wykonującego działalność leczniczą, w którym rozpoznano rzeżączkę. Specjalność placówki medycznej, w której rozpoznano rzeżączkę, lub specjalność lekarza, który zgłosił zachorowanie była określana indywidualnie dla każdego przypadku.

Starano się przypisać jednostkę zgłaszającą do jednej z poniższych kategorii świadczeniodawców: opieka dermatologiczno-wenerologiczna, szpitalny oddział ratunkowy, planowanie rodziny, podstawowa opieka zdrowotna, opieka ginekologiczna, opieka specjalistów chorób zakaźnych, opieka urologiczna, inna podstawowa opieka zdrowotna (w tym choroby wewnętrzne), specjaliści od chorób przenoszonych drogą kontaktów seksualnych, inne (w tym laboratoria (LAB) – klasyfikacja wyłącznie na podstawie zgłoszeń na formularzu ZLB). Przypadki bez dostępnych danych klasyfikowano jako brak danych.

Prawdopodobna droga zakażenia. W 2023 r. jednej osobie przypisano jedno narażenie, które najprawdopodobniej skutkowało zakażeniem klasyfikując go do jednej z następujących kategorii: HETERO (kontakty seksualne z osobą przeciwnej płci), MSM (kontakty seksualne między mężczyznami), MTCT (przeniesienie zakażenia z matki na dziecko), O (inne, na przykład przyjmowanie substancji psychoaktywnych drogą iniekcji), oraz UNK (brak danych).

WYNIKI

Rzeżączka w Polsce w 2023 r. W Polsce w 2023 r. odnotowano 1.322 przypadki rzeżączki, co stanowi wzrost o 153,4% w porównaniu do przedpandemicznego szczytu z 2019 r., kiedy zarejestrowano 522 przypadki. W porównaniu do 2022 r. – w którym wykazano 630 zachorowań – wzrost ten wynosi 109,8 punktów procentowych. Ogólnopolski współczynnik zapadalności to 3,5 zachorowań na rzeżączkę na 100 000 mieszkańców, ale w zależności od regionu zgłoszenia, wartość ta wahała się między 0,2 a 13,7 przypadków na 100 000 ludności (Tab. I).

Blisko co trzeci przypadek wykazany w 2023 r. stanowił zachorowanie zdiagnozowane w latach poprzednich, między 2020 r. a 2022 r. (394 z 1322 przypadków, 29,8%, Ryc. 1).

W 2023 r. najdłuższy czas pomiędzy rozpoznaniem a zgłoszeniem przypadku rzeżączki do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych to ponad 3 lata (1163 dni vs. maximum w 2022 r. – 627 dni), najkrótszy – w tym samym dniu co postawiona diagnoza (średnia: 17 dni, odchylenie standardowe: 46 dni, mediana: 8 dni). Ryc. 2. przedstawia czas, jaki upływa między rozpoznaniem przypadku rzeżączki a jego pierwszym zgłoszeniem do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w latach 2019-2023. Rok 2023 przyniósł kontynuację korzystnego trendu skracania czasu raportowania przypadków rzeżączki do inspekcji sanitarnej. Odsetek zgłoszeń w ciągu 30 dni od rozpoznania wzrósł dynamicznie – z 70% w 2021 r., przez 75% w 2022 r., do 85,4% w 2023 r.

Dane demograficzne. W 2023 r. na jedną zakażoną kobietę przypadało około 11 mężczyzn (111 kobiet do 1210 mężczyzn). Zapadalność z uwzględnieniem płci wynosiła: 6,64

na 100 000 mężczyzn oraz 0,57 na 100 000 kobiet. W 2023 r. większość przypadków rzeżączki dotyczyła osób narodowości polskiej, które stanowiły 87,4% wszystkich zgłoszonych przypadków (1155/1322 vs. 91%; 573/630 w 2022 r.). Zachorowania wśród osób urodzonych poza Polską stanowiły 6,6% przypadków (87 osób; dla 80 przypadków nieznana była narodowość – 6,05%) – byli to mieszkańcy następujących krajów (kolejność alfabetyczna): Armenia, Białoruś, Brazylia, Egipt, Francja, Gruzja, Hiszpania, Indie, Kolumbia, Nigeria, Niemcy, Peru, Portugalia, Stany Zjednoczone, Turcja, Turkmenistan, Ukraina (60 osób), Wielka Brytania. Pomimo trwającego konfliktu zbrojnego, jeden przypadek dotyczył osoby uchodzącej z Ukrainy. Jako zakażenia importowane zaklasyfikowano 9 zachorowań (0,7%). W przypadku większości zakażeń domniemanym miejscem zakażenia była Polska (79% 1044/1322, braki danych: 20,4%; 269/1322).

Najwięcej przypadków rzeżączki odnotowano w grupie wieku 25-34 lata (42,9%; 567/1322). Co czwarte zakażenie dotyczyło osób w wieku 35-44 lata (26,2%; 346/1322). Grupa młodych dorosłych, czyli osoby w wieku 20-24 lata, stanowiła około $\frac{1}{5}$ zachorowań (18,2%; 241/1322), a młodzież w przedziale wieku 15 a 19 lat – 2,6% zarejestrowanych zachorowań (34/1322). Co dziesiąty przypadek (9,8%; 129/1322) dotyczył osób powyżej 45 r.ż.. W 2023 r. odnotowano 5 przypadków rzeżączki wśród dzieci poniżej 14. r.ż., w tym dwa wśród noworodków.

Obraz kliniczny zakażeń. Dla 98,4% zachorowań (1301/1322) ustalono miejsce zakażenia dwóinką rzeżączki na ciele – co stanowi wzrost w porównaniu z latami wcześniejszymi (54% w 2019 r. oraz 95% w 2021 r. i 96% w 2022 r.). Umiejscowienie zakażeń *N. gonorrhoeae* jest zróżnicowane w zależności od grupy wieku (Ryc. 3). Łącznie większość przypadków stanowią zakażenia dróg płciowo-moczowych (82,6%; 1075/1301). W dalszej kolejności: zakażenia okolic odbytu i odbytnicy: 9,2% (119/1301) oraz zakażenia gardła: 7,69% (100/1301). *N. gonorrhoeae* została zidentyfikowana w wymazach ze spojówek u 9 dorosłych (0,7% vs. 2 dorosłych/630 w 2022 r.) oraz noworodków (2 przypadki vs. 0 w 2022 r.).

Spośród 1322 wykazanych w 2023 r. przypadków, jedna trzecia to zgłoszenia z laboratoriów bez towarzyszącej informacji od lekarza (33,7%; 446/1322). W pozostałych 876 przypadkach dołączono informacje z konsultacji lekarskiej. Na podstawie informacji od lekarza stwierdzono obecność objawów klinicznych u 49,4% pacjentów (433/876). W sześciu przypadkach zakażenie *N. gonorrhoeae* doprowadziło do powikłań: 1) u kobiet było to zapalenie narządów miednicy mniejszej (6,3%; 4/64); 2) u mężczyzn odnotowano pojedyncze przypadki zapalenia najądrza oraz zapalenia stawów (po jednym na 812 zgłoszeń).

Rodzaj podmiotu wykonującego działalność leczniczą, w którym rozpoznano rzeżączkę. W 2023 r. prawie połowa wszystkich przypadków rzeżączki była diagnozowana przez lekarzy dermatologów-wenerologów (44%, 577/1322) (Ryc. 4). Osoby zakażone korzystały również z konsultacji: 1) lekarzy chorób zakaźnych (10%, 129/1322), 2) lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej, w tym internistów i lekarzy rodzinnych, którzy łącznie rozpoznali 4% przypadków ((39+16)/1322). Zgłoszenia od ginekologów stanowiły 1% wszystkich, przy czym dotyczyły wyłącznie kobiet (14/111 kobiet – 12,6%), natomiast konsultacje urologiczne zgłoszono w 12 przypadkach (1% wszystkich zgłoszeń) jedynie u mężczyzn (1,0%, 12/1210 mężczyzn.) Znacząca grupa osób (33,7%, 446/1322) decydowała się na wykonanie badań diagnostycznych bez konsultacji z lekarzem, zgłaszając się bezpośrednio do laboratoriów.

Leczenie rzeżączki w poradniach skórno-wenerologicznych w Polsce. W 2023 r. liczba osób leczonych z powodu rzeżączki w jednostkach medycznych świadczących usługi z zakresu dermatologii/wenerologii wzrosła o 15,5% w porównaniu z 2022 r. (z 581 do 671 przypadków) (Ryc. 5).

Droga transmisji zakażenia. W 2023 r. utrzymał się trend wzrostowy liczby zgłoszeń, w których nie podano informacji o drodze zakażenia – dotyczyło to 69,1% przypadków (914/1322), w porównaniu do 52,1% w 2022 r. i 42,9% w 2019 r. Zjawisko to jest związane z dominującym udziałem zgłoszeń pochodzących wyłącznie z laboratoriów, bez towarzyszącej konsultacji lekarskiej (33,7%; 446/1322), ale również z niepełnym wypełnianiem sekcji dotyczącej drogi zakażenia w formularzach ZLK-3 lub przesyłaniem zgłoszenia za pośrednictwem ZLK-1, który pomija drogę zakażenia dla STI. Brak tych danych odnotowano w 53,4% zgłoszeń przekazanych przez lekarzy (468/876). Ryc. 6 przedstawia rozkład dróg zakażenia *N. gonorrhoea* według płci i kategorii transmisji w poszczególnych grupach wieku, na podstawie danych z lat 2019-2023.

DYSKUSJA

W 2023 r. współczynnik zapadalności na rzeżączkę w Polsce podwoił swoją wartość w porównaniu z rokiem poprzednim, osiągając najwyższy poziom od momentu rozpoczęcia monitorowania tej jednostki chorobowej. Mimo tego wskaźnik (3,5/100000) pozostaje znacznie poniżej współczynnika dla obszaru UE/EOG (25/100000). Wśród przypadków uwzględnionych we wskaźniku dla Polski w 2023 r., co trzeci dotyczył wcześniej zdiagnozowanych. W 2023 r. uzupełniono zaległe dane dotyczące rozpoznań z lat 2020-2022, co było następstwem przeciążenia systemu opieki zdrowotnej i inspekcji sanitarnej w trakcie

pandemii COVID-19. Uzupełnione dane ujawniły (Ryc. 1), że trend wzrostowy zachorowań na rzeżączkę rozpoczął się w Polsce już w 2021 r. (525 przypadków z uwzględnieniem daty rozpoznania vs. 522 w 2019 r.), pogłębił się w 2022 r. (723 przypadki), osiągając najwyższy poziom w 2023 r. (928 przypadków, jednakże pełny obraz zapewne poznamy w 2024 r.). Pomimo tego obserwujemy wyraźną poprawę w zgłaszaniu. Skrócił się czas przesyłania formularzy dla podejrzeń/rozpoznań dot. rzeżączki – 85% przypadków zostało zgłoszonych do stacji sanitarno-epidemiologicznych w ciągu miesiąca od rozpoznania, w porównaniu do 60% w 2019 r. oraz około 70% w latach 2020-2021. W 2023 r. po raz pierwszy odnotowano najwyższy stopień zgodności między danymi leczniczymi a zgłoszeniami w nadzorze (Ryc. 5), co oznacza pokrycie na poziomie ponad 86%. Wymaga analizy, czy zaobserwowana zbieżność nie wynika z uzupełnienia zgłoszeń przypadków z lat wcześniejszych, co mogłoby oznaczać, że dane z obu źródeł dotyczą w istocie tych samych zachorowań. Poprawa w tych dwóch obszarach może być efektem wzmocnienia systemu nadzoru epidemiologicznego. Mimo to, nadal istnieje przestrzeń do optymalizacji. Dzięki wieloletnim wysiłkom, po raz pierwszy w historii monitorowania chorób przenoszonych drogą kontaktów seksualnych możliwe jest monitorowanie na poziomie centralnym w miarę możliwości na bieżąco. Wciąż aktualnym pozostaje postulat pilnego wdrożenia w formie elektronicznej formularzy dedykowanych dla STI (ZLK-3), co mogłoby przyczynić się do zwiększenia roli monitorowania i umożliwić lepszą reakcję na zmieniającą się sytuację epidemiologiczną (4). Doświadczenia innych krajów dot. usprawnienia nadzoru nad zakażeniami *N. gonorrhoeae* opierały się na wdrożeniu zautomatyzowanego oraz zintegrowanego modelu, co poprawiło jakość systemu raportowania przypadków oraz oszczędność czasu (automatyzacja pozwoliła zaoszczędzić ponad 11 000 godzin pracy rocznie) (20-22). Elektroniczne przekazywanie danych laboratoryjnych i klinicznych zwiększyło kompletność kluczowych informacji epidemiologicznych – m.in. danych o leczeniu (czterokrotny wzrost z 22% do 82% kompletności) oraz pochodzeniu etnicznym (siedemdziesięciokrotny wzrost z 0,7% do 50% czy trzy i pół-krotny wzrost z 20% do 70%) (21). W kontekście rzeżączki optymalny czas pomiędzy rozpoznaniem a zgłoszeniem powinien godzić dwa cele: 1) szybkie powiadamianie partnerów seksualnych, aby ograniczyć transmisję zakażenia oraz 2) kompletne gromadzenie danych epidemiologicznych niezbędnych do analiz trendów i kształtowania polityki zdrowotnej. Chociaż brak jest jednoznacznych zaleceń dotyczących modelu postępowania z partnerami osób zakażonych, w literaturze podkreśla się kluczowe znaczenie jak najszybszego powiadamiania partnerów seksualnych (23-26). Dlatego w przypadku rzeżączki czas zgłoszenia powinien być uzależniony od przyjętego modelu działań profilaktycznych wobec partnerów. Jednocześnie zakres i moment

przekazywania pełnych informacji o przypadku na potrzeby monitorowania STI powinny być dostosowane do metody diagnostycznej (badania molekularne vs. hodowla vs. oznaczanie lekooporności), a zasadne wydaje się również uwzględnienie czasu potrzebnego na ocenę skuteczności leczenia. Nawet automatyczne generowanie informacji o przypadkach zakażeń i przekazywanie do właściwych organów zdrowia publicznego wymaga czasu – z danych medycznych mediana wynosiła 5 dni po wstępnej diagnozie lekarskiej, ale 17 dni gdy uzupełniał je wynik badań laboratoryjnych; dla danych z laboratoriów – 3 dni (mediana) (20). Z praktycznego punktu widzenia, biorąc pod uwagę obecne zasoby, realny model w Polsce powinien zakładać prowadzenie działań wobec partnerów bezpośrednio w podmiotach leczniczych oraz jedno zgłoszenie do nadzoru epidemiologicznego – kompletne, ale przekazywane nie później niż po upływie niezbędnego czasu oczekiwania na wynik potwierdzający i/lub wynik leczenia.

Wczesną wiosną 2023 r. Dania, Holandia, Irlandia i Norwegia poinformowały o nagłym wzroście przypadków rzeżączki wśród młodych heteroseksualnych kobiet w wieku 20-24 lata (27,28). Dane z Polski z 2023 r. wskazują na zwiększający się udział kobiet w zachorowaniach: w grupie 15-19 lat stanowiły one 18%, a w grupie 20-24 lata – 10% wszystkich zgłoszonych przypadków w danej kategorii wieku (Ryc. 6), co może być odzwierciedleniem trendów obserwowanych w innych krajach UE/EOG. Zjawisko to jest istotne klinicznie, ponieważ nieleczone zakażenie *N. gonorrhoeae* u kobiet może prowadzić do powikłań, w tym niepłodności (28). Analizy z Danii sugerują, że dominujące w tej populacji linie genetyczne patogenu wykazują dużą wrażliwość na leczenie pierwszego rzutu, co podkreśla znaczenie wczesnego wykrywania i terapii w ograniczaniu transmisji (27). Jeżeli podobny wzorzec szerzenia się zakażeń obserwowany jest również w Polsce, może to wskazywać na niedostateczne dotarcie z edukacją seksualną, testowaniem i profilaktyką do młodych kobiet. W Polsce rzeżączka częściej diagnozowana jest w starszych grupach wieku (w latach 2019-2023: grupa 25-34 lata – 39%-49%; grupa 35-45 lat – 23%-27% (1,4)), co może odzwierciedlać zarówno odmienne wzorce zachowań seksualnych, jak i istniejące bariery w dostępie do diagnostyki i leczenia wśród osób młodszych. Należy rozważyć, czy obecna struktura wieku przypadków nie odzwierciedla barier systemowych – brak refundacji badań, koszty wizyt oraz ograniczona samodzielność osób poniżej 18. r.ż., a także mniejszy dostęp do profilaktyki i poradnictwa w grupie osób w wieku 15-24 lat. Kluczowe działania profilaktyczne powinny obejmować nie tylko podnoszenie świadomości młodych osób na temat rosnącej częstości zakażeń przenoszonych drogą kontaktów seksualnych w populacji ogólnej – czyli wśród potencjalnych partnerów seksualnych – ale również promowanie stosowania prezerwatyw oraz

testowania przed lub po kontaktach seksualnych bez zabezpieczenia. Równolegle konieczne jest zapewnienie, że świadczeniodawcy opieki zdrowotnej stosują aktualne, oparte na dowodach wytyczne, a także wzmacnianie systemów powiadamiania partnerów oraz gromadzenie aktualnych i wysokiej jakości danych epidemiologicznych (28). Dotychczas nie opracowano skutecznej szczepionki przeciwko rzeżączce. Jednak wyniki sugerują, że szczepionka przeciw meningokokom typu B (4CMenB), opracowana pierwotnie w celu zapobiegania zakażeniom *Neisseria meningitidis*, może zapewniać krzyżową ochronę również przeciwko rzeżączce, co stwarza nadzieję na przyszłe zastosowania profilaktyczne w populacjach bardziej narażonych (29). Równolegle coraz większe zainteresowanie budzi nowa strategia zapobiegania bakteryjnym STI – doksycyklina stosowana jako profilaktyka poekspozycyjna lub przedekspozycyjna (ang. Doxycycline Post-Exposure/Pre-Exposure Prophylaxis, doxyPEP/PrEP), czyli przyjmowanie antybiotyku u osoby niezakażonej po niezabezpieczonym kontakcie seksualnym w celu ograniczenia ryzyka zachorowania na chłamydiozę, kiłę czy rzeżączkę (30-33). Choć pierwsze wyniki badań klinicznych i obserwacyjnych wskazują na skuteczność tej strategii w redukcji zakażeń bakteryjnych, jej wprowadzenie budzi poważne obawy w kontekście antybiotykooporności (34).

Choć omówiono rosnący udział zakażeń w UE/EOG wśród młodych, heteroseksualnych osób, ograniczony zakres danych w Polsce (dotyczących prawdopodobnej drogi zakażenia) sprawił, że wiarygodne porównania możliwe były jedynie w odniesieniu do wieku i płci. Warto podkreślić, że niedostatek tego typu informacji nie jest specyfiką polskiego systemu. Zgodnie z danymi wspólnotowej sieci nadzoru, w 2023 r. kraje UE/EOG dysponowały informacją o kategorii transmisji dla 57% przypadków rzeżączki i 56% przypadków kiły, natomiast przy chłamydiozie – jedynie dla 35% przypadków (5,35,36). Niska kompletność danych dla zakażeń *Chlamydia trachomatis* jest następstwem dominującego modelu nadzoru opartego wyłącznie na zgłoszeniach laboratoryjnych w krajach o największej liczbie przypadków (np. Dania, Norwegia, Finlandia), co uniemożliwia zebranie danych behawioralnych. Dane te sugerują większy udział przypadków rzeżączki i kiły rejestrowany w krajach prowadzących zintegrowany nadzór kliniczno-laboratoryjny (oraz ewidentny brak badań przesiewowych dla chłamydii w tych państwach). W krajach regionu europejskiego WHO nienależących do UE, brak informacji o drodze transmisji wynikał przede wszystkim z faktu, że systemy nadzoru nie przewidywały zbierania takich danych (37). Zróżnicowana kompletność informacji w Europie dla poszczególnych STI odzwierciedla różnice w strukturze i organizacji systemów nadzoru epidemiologicznego. Z tego względu pierwszym krokiem w kierunku poprawy kompletności danych epidemiologicznych w Polsce wydaje się elektronizacja pozostałych formularzy

zgłoszeń (od pandemii COVID-19 dostępny jest formularz ogólny ZLK-1 dla lekarza, pomijający informacje istotne dla STI).

W 2023 r. utrzymał się względnie stały udział zakażeń pozagenitalnych w ogólnej lokalizacji zakażeń *N. gonorrhoeae* (Ryc. 3): zakażenia odbytu stanowiły 9% (vs. 10% w 2022 r.), zakażenia gardła - 8% (vs. 10% w 2022 r.), a zakażenia spojówek u dorosłych wzrosły do 1% (z 0,3% rok wcześniej). Choć bezwzględna liczba tych przypadków pozostaje umiarkowana, ich obecność ma istotne znaczenie kliniczne i epidemiologiczne. Obserwowane proporcje mogą częściowo wynikać ze zmian w zachowaniach seksualnych – w tym częstszych praktyk oralnych i analnych – ale także z coraz powszechniejszego stosowania diagnostyki anatomicznie ukierunkowanej. Zakażenia pozagenitalne są często bezobjawowe i mogą stanowić źródło zakażenia, co utrudnia przerwanie łańcucha transmisji zakażeń (38). Zakażenia gardła i odbytu są dodatkowo istotne klinicznie z uwagi na ich potencjalny związek z lekoopornością (9,10). Wskazuje to na potrzebę zwiększenia dostępności diagnostyki pozagenitalnej oraz ścisłego nadzoru nad lekoopornością (8). Chociaż zakażenia spojówek u dorosłych wywołane przez *N. gonorrhoeae* pozostają rzadkie, ich przebieg wymaga wysokiego poziomu czujności diagnostycznej, gdyż opóźnione rozpoznanie niesie ze sobą ryzyko ciężkich powikłań okulistycznych (39,40). Dlatego też rzeżączka powinna być brana pod uwagę w różnicowaniu przyczyn zapalenia spojówek u osób aktywnych seksualnie.

W 2023 r. odnotowano dwa przypadki rzeżączkowego zapalenia spojówek u noworodków – to pierwsze zgłoszenia tej postaci choroby od niemal dziesięciu lat; wcześniej pojedyncze przypadki zarejestrowano w latach 2013 i 2014. W świetle tych danych zasadne wydaje się poddanie analizie skuteczność realizacji profilaktyki zakażenia przedniego odcinka oka, która w Polsce – zgodnie z zaleceniami – powinna być realizowana rutynowo (41,42). Obecność zakażeń u noworodków może wskazywać na luki w realizacji tej procedury, co może być również konsekwencją rosnącej liczby odmów rutynowych interwencji poporodowych (43). Obowiązujący w Polsce model profilaktyki rzeżączkowego zapalenia spojówek noworodków wywodzi się z realiów końca XIX wieku, kiedy dostęp do diagnostyki mikrobiologicznej był ograniczony. Obecnie, w świetle postępu technologicznego i doświadczeń międzynarodowych, coraz częściej dyskutowana jest możliwość przejścia na podejście celowane, oparte na identyfikacji zakażeń u kobiet ciężarnych i ich leczeniu przed porodem (44,45).

WNIOSKI

1. Wzrost zachorowań na rzeżączkę, który ma miejsce w Polsce od 2021 r., przy jednoczesnej poprawie terminowości raportowania w 2023 r., wskazuje na częściową odbudowę wydolności nadzoru nad STI po pandemii COVID-19, ale również ujawnił systemowe luki w monitorowaniu sytuacji epidemiologicznej.
2. Zwiększający się udział młodych kobiet, dzieci i obcokrajowców w strukturze zachorowań wymaga ukierunkowania działań profilaktycznych i edukacyjnych na nowe grupy oraz zapewnienia im rzeczywistego dostępu do profilaktyki, diagnostyki i leczenia.
3. Ograniczony udział Polski w europejskim monitoringu oporności *N. gonorrhoeae* wskazuje na konieczność pilnego rozwoju krajowego nadzoru mikrobiologicznego, który umożliwi systematyczne gromadzenie danych o wrażliwości patogenu i szybszą reakcję na potencjalne zagrożenia.

PIŚMIENNICTWO

1. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2019-2020 / Rzeżączka w Polsce w latach 2019-2020. Przegl Epidemiol. 2022;76(4):591–603.
2. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2021. Przegl Epidemiol. 2023;77(4):466–75.
3. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2021-2022. Przegl Epidemiol. 2024;78(4):512–23.
4. Zakrzewska K, Niedźwiedzka-Stadnik M. Gonorrhoea in Poland in 2022. Przegl Epidemiol. 2024;78(4):447–58.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonorrhoea. In: Annual epidemiological report for 2021. Stockholm; 2023. Available from: www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2021
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Chlamydia. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024. Stockholm; 2024. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Euro-GASP-EQA-2023-Neisseria-gonorrhoeae-final-revised.pdf>
7. 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 Jan 31;20(3):2582.
8. Biała M, Pencakowski B, Mączyńska B, Starzyński K, Szetela B. Two New Strains of Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in a Bisexual Man having Sex with Men in Wrocław, Poland. *Acta Derm Venereol*. 2024 Apr 24;104:adv35658.
 9. Biała M, Mączyńska B, Starzyński K, Rurańska-Smutnicka D, Secewicz A, Szuba P, et al. Antimicrobial Resistance of *Neisseria gonorrhoeae* Isolates among Men Who Have Sex with Men in Lower Silesia, Poland. *Pathogens*. 2024 Oct 11;13(10):890.
 10. Jacobsson S, Cole MJ, Schröder D, Jansen van Rensburg M, Day M, Ködmön C, et al. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae* and its risk groups in 23 European countries in 2022 within the European Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme (Euro-GASP): a retrospective observational study. *Lancet Reg Health Eur*. 2025 Jul;54:101318.
 11. Golparian D, Cole MJ, Sánchez-Busó L, Day M, Jacobsson S, Uthayakumaran T, et al. Antimicrobial-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Europe in 2020 compared with in 2013 and 2018: a retrospective genomic surveillance study. *The Lancet Microbe*. 2024 May 1;5(5):e478–88.
 12. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in the European Union/European Economic Area, 2022. Stockholm: ECDC; 2024.. Stockholm; 2024. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/gonococcal-antimicrobial-susceptibility-surveillance-europe.pdf>
 13. European Centre for Disease Prevention and Control. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in the Europe Union/European Economic Area. Summary of results 2020. Stockholm: ECDC; 2022. Stockholm; 2022. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Eurogasp-gonococcal-antimicrobial-surveillance-EU-EEA-2020.pdf>
 14. Teker B, Hoornenborg E, Loeff MFS van der, Boyd A, Heijne JC, Prins M, et al. Emergent informal use of doxycycline post- and pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men and transgender and gender diverse people, the Netherlands, 2024. *Eurosurveillance*. 2025 Jul 3;30(26):2400707.
 15. EpiBaza. [cited 2022 Jul 7]. Available from: <https://epibaza.pzh.gov.pl/>
 16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 maja 2021 r. w sprawie nadania Narodowemu Instytutowi Zdrowia Publicznego - Państwowemu Zakładowi Higieny

- statusu państwowego instytutu badawczego. [cited 2022 Jul 7]. Available from: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001142>
17. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2008-2024; Bulletins of the National Institute of Public Health NIH - National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2008-2025. Available from: http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html#ss
 18. Biuletyn Statystyczny - ezdrowie.gov.pl. [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/biuletyn-statystyczny>
 19. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Sexually transmitted infections in Poland in 2013-2018 in comparison to other European countries based on infectious diseases surveillance in Poland and in Europe. *Przegl Epidemiol.* 2021;75(4):502–14.
 20. Todd JV, Collins NV, Oakley J, Menza T, Barber M, Kasarskis I, et al. Automating Case Reporting of Chlamydia and Gonorrhea to Public Health Authorities in Oregon Clinics. *Sex Transm Dis.* 2022 Jan 1;49(1):38–42.
 21. Tseng M, Raketich N, Simmons C. Evaluation of chlamydia and gonorrhea electronic provider reports data quality. *Online J Public Health Inform.* 2017 May 1;9(1):e038.
 22. Danforth B, Matthias J, Jashinsky J, McCorvey A. Evaluation of Sexually Transmitted Disease Surveillance System Electronic Laboratory Processing in Florida: Automating Case Creation, Reporting, and Closure of Chlamydia and Gonorrhea Cases. *Sex Transm Dis.* 2023 May 1;50(5):252–7.
 23. Ferreira A, Young T, Mathews C, Zunza M, Low N. Strategies for partner notification for sexually transmitted infections, including HIV. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Oct 3;2013(10):CD002843.
 24. Pellowski J, Mathews C, Kalichman MO, Dewing S, Lurie MN, Kalichman SC. Advancing Partner Notification Through Electronic Communication Technology: A Review of Acceptability and Utilization Research. *J Health Commun.* 2016 Jun;21(6):629–37.
 25. Martin EG, Myderrizi A, Kim H, Schumacher P, Jeong S, Gift TL, et al. Disease Intervention Specialist-Delivered Interventions and Other Partner Services for HIV and Sexually Transmitted Infections: A Systematic Review. *Am J Prev Med.* 2025 Jan;68(1):182–203.
 26. Wayal S, Estcourt CS, Mercer CH, Saunders J, Low N, McKinnon T, et al. Optimising partner notification outcomes for bacterial sexually transmitted infections: a deliberative process and consensus, United Kingdom, 2019. *Euro Surveill.* 2022 Jan;27(3):2001895.

27. Pedersen TR, Wessman M, Lindegaard M, Hallstrøm S, Westergaard C, Brock I, et al. Gonorrhoea on the rise in Denmark since 2022: distinct clones drive increase in heterosexual individuals. *Eurosurveillance*. 2024 Feb 15;29(7):2400059.
28. Nerlander L, Champezou L, Dias JG, Aspelund G, Berlot L, Constantinou E, et al. Sharp increase in gonorrhoea notifications among young people, EU/EEA, July 2022 to June 2023. *Eurosurveillance*. 2024 Mar 7;29(10):2400113.
29. Bruxvoort KJ, Lewnard JA, Chen LH, Tseng HF, Chang J, Veltman J, et al. Prevention of *Neisseria gonorrhoeae* With Meningococcal B Vaccine: A Matched Cohort Study in Southern California. *Clin Infect Dis*. 2023 Feb 8;76(3):e1341–9.
30. Mårdh O, Plachouras D. Using doxycycline for prophylaxis of bacterial sexually transmitted infections: considerations for the European Union and European Economic Area. *Eurosurveillance*. 2023 Nov 16;28(46):2300621.
31. Fiona Lyons, Shanley A. Doxycycline post-exposure prophylaxis (doxyPEP): balancing promise and prudence in the prevention of sexually transmitted infections. *Eurosurveillance*. 2025 Jul 3;30(26):2500454.
32. Sherrard J, Gokengin D, Winter A, Marks M, Unemo M, Jensen JS, et al. IUSTI Europe position statement on use of DoxyPEP: June 2024. *Int J STD AIDS*. 2024 Nov;35(13):1087–9.
33. Unemo M, Cole MJ, Kodmon C, Day M, Jacobsson S, European Gonococcal Tetracycline-Resistance Study Group. High tetracycline resistance percentages in *Neisseria gonorrhoeae* in Europe: is doxycycline post-exposure prophylaxis unlikely to reduce the incident gonorrhoea cases? *Lancet Reg Health Eur*. 2024 Mar;38:100871.
34. Załęski A, Sapuła M, Lembas A, Wiercińska-Drapała A. Doxycycline in STI Prophylaxis - A Literature Review. *Venereology*. 2024 Mar;3(1):1–14.
35. European Centre for Disease Prevention and Control. Syphilis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025.
36. European Centre for Disease Prevention and Control. Chlamydia. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025.
37. Barbaric J, Kuchukhidze G, Seguy N, Vovc E, Babovic MJT, Wi TE, et al. Surveillance and epidemiology of syphilis, gonorrhoea and chlamydia in the non-European Union countries of the World Health Organization European Region, 2015 to 2020. *Euro Surveill*. 2022 Feb;27(8):2100197.

38. Friedman DS, O'Byrne P. Extragenital testing increases case detection of gonorrhea and chlamydia: The impact of implementing nucleic acid amplification testing. *Can Commun Dis Rep*. 2020 Sep 3;46(9):285–91.
39. Cuesta Chasco G, Carreras-Castañer X, Zboromyrska Y, Pitart C, Palma-Carvajal F, Bosch J, et al. Adult gonococcal conjunctivitis: Prevalence, clinical features and complications. *J Med Microbiol*. 2021 Sep;70(9).
40. Belga S, Gratrix J, Smyczek P, Bertholet L, Read R, Roelofs K, et al. Gonococcal Conjunctivitis in Adults: Case Report and Retrospective Review of Cases in Alberta, Canada, 2000-2016. *Sex Transm Dis*. 2019 Jan;46(1):47–51.
41. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej.
42. Polskie Towarzystwo Okulistyczne. Informacja Sekcji Okulistyki Dziecięcej i Strabologii Polskiego Towarzystwa Okulistycznego dotycząca profilaktyki zapalenia spojówek u noworodków. 2022. Available from: <https://www.pto.com.pl/wytyczne>
43. Burton T, Saini S, Maldonado L, Carver JD. Parental Refusal for Treatments, Procedures, and Vaccines in the Newborn Nursery. *Adv Pediatr*. 2018 Aug;65(1):89–104.
44. Darling EK, McDonald H. A meta-analysis of the efficacy of ocular prophylactic agents used for the prevention of gonococcal and chlamydial ophthalmia neonatorum. *J Midwifery Womens Health*. 2010;55(4):319–27.
45. Society CP. Preventing ophthalmia neonatorum | Canadian Paediatric Society [cited 2025 Jul 6]. Available from: <https://cps.ca/en/documents/position/ophthalmia-neonatorum>

Received: 06.07.2025

Accepted for publication: 17.10.2025

Otrzymano: 06.07.2025 r.

Zaakceptowano do druku: 17.10.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Karolina Zakrzewska

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB

email: kzakrzewska@pzh.gov.pl