

Karolina Zakrzewska, Marta Niedźwiedzka-Stadnik

GONORRHOEA IN POLAND IN 2019-2020*

RZEŻĄCZKA W POLSCE W LATACH 2019-2020*

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

ABSTRACT

PURPOSE. The aim was the assessment of the epidemiological situation of gonorrhoea in Poland in 2019 and 2020.

MATERIAL AND METHODS. Case-based data on gonorrhoea from surveillance were used (to calculate the rate, data from the Statistics Poland on the number of population was used), which were compared with data from previous years. Data on patients treated in dermatology-venereology clinics in 2019-2020 were taken from the Statistical Bulletins of the Ministry of Health. The surveillance definition is: a confirmed case (means meeting the laboratory criteria), probable case (clinical criteria and an epidemiological link – contact with a confirmed case of gonorrhoea) and a possible case (the doctor diagnosed gonorrhoea).

RESULTS. Year 2019 was the one with the highest number of reported gonorrhoea cases over the 2014-2020 period – 522 cases and 1.37/100,000 population. In 2020, there was a decrease in cases by 47.13% (246 cases and 0.64/100,000 inhabitants). Delays in reporting were identified – between the diagnosis and the first notification for 2019 and 2020, on average, intervened 36 and 52 days, respectively. On the other hand, in dermatology-venereology clinics, the number of people treated for gonorrhoea did not change – 448 in 2019 and 442 in 2020.

CONCLUSION. 1) The COVID-19 pandemic has deepened the problems of reporting good quality gonorrhoea data in epidemiological surveillance – the planning of appropriate preventive measures in central/local health policies is not possible. Improving surveillance and reporting of complete data on gonorrhoea cases is essential for reliable evaluation of the epidemiological situation. 2) Extensive prophylactic measures should be implemented (including for those under 18 years of age), targeting the source of and to cross routes of infection, including the promotion of safer sexual behaviors and informing the sexual partner.

Key words: *STI, gonorrhoea, N. gonorrhoea, epidemiology, surveillance, Poland, 2019, 2020*

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy była ocena sytuacji epidemiologicznej rzeżączki w Polsce w latach 2019-2020.

MATERIAŁ I METODY. Wykorzystano jednostkowe dane dotyczące rzeżączki z nadzoru epidemiologicznego (do wyliczenia wskaźników użyto danych GUS dot. liczby ludności), które porównano z danymi z lat poprzednich. Dane o leczonych po raz pierwszy w poradniach skórno-wenerologicznych w latach 2019-2020 zaczerpnięto z Biuletynów statystycznych Ministerstwa Zdrowia. Definicja przypadku rzeżączki w nadzorze epidemiologicznym to przypadek potwierdzony (spełnienie kryteriów laboratoryjnych), przypadek prawdopodobny (spełnienie kryteriów klinicznych oraz kontakt z przypadkiem potwierdzonym) oraz przypadek możliwy (lekarz rozpoznał rzeżączkę).

WYNIKI. Rok 2019 był rokiem, w którym odnotowano najwyższą liczbę zgłoszonych przypadków rzeżączki na przestrzeni lat 2014-2020 – 522 zachorowania i 1,37/100 000 ludności. W 2020 r. odnotowano spadek przypadków o 47,13% (246 przypadków i 0,64/100 000 mieszkańców). Zidentyfikowano opóźnienia w zgłaszaniu – między rozpoznaniem a pierwszym zgłoszeniem dla 2019 r. i 2020 r. średnio upłynęło odpowiednio: 36 i 52

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

© National Institute of Public Health NIH – National Research Institute / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

dni. Natomiast w poradniach skórno-wenerologicznych nie zmieniła się liczba osób leczonych w związku z rzeżączką – 448 osób w 2019 r. oraz 442 osoby w 2020 r.

WNIOSKI. 1) Pandemia COVID-19 pogłębiła problemy z raportowaniem w ramach nadzoru epidemiologicznego dobrej jakości danych dotyczących rzeżączki, co uniemożliwia zaprojektowanie właściwych działań profilaktycznych w ramach centralnej/lokalnej polityki zdrowotnej. Poprawa nadzoru i zgłaszania kompletnych danych dotyczących przypadków rzeżączki jest niezbędna do rzetelnej oceny sytuacji epidemiologicznej. 2) Należy wdrożyć szerokie działania profilaktyczne (również dla osób poniżej 18 r.ż.), ukierunkowane na źródło zakażenia oraz na przecinanie dróg zakażenia, w tym dotyczące promowania bezpieczniejszych kontaktów seksualnych oraz informowania partnera seksualnego.

Słowa kluczowe: STI, rzeżączka, *N. gonorrhoea*, epidemiologia, nadzór, Polska, 2019, 2020

INTRODUCTION

Gonorrhoea is a sexually transmitted infections (STI). It is caused by the *Neisseria gonorrhoeae* bacteria. The main symptoms of the infection are urethritis in men and urogenital inflammation in women. There may also occur systemic symptoms with fever or skin and joint involvement. Depending on sexual behaviors, pharyngitis or inflammation of the rectum and/or anus are also observed. Urethral symptoms and discharge may appear after a short incubation period (2-7 days after exposure), but cervicitis often remains asymptomatic in women, making diagnosis difficult (1).

Untreated *N. gonorrhoeae* infection may result in serious and permanent health problems. In women, *N. gonorrhoeae* can spread to the uterus or fallopian tubes and cause inflammation of pelvic inflammatory disease, which can damage the fallopian tubes and cause infertility or increase the risk of ectopic pregnancy. Untreated *N. gonorrhoeae* infection in men can result in epididymitis and, in rare cases, lead to infertility. Untreated gonorrhoeae infection can also spread, causing arthritis, tenosynovitis and/or dermatitis, and in rare cases, sepsis, which can be life-threatening (2).

Gonorrhoea should be treated with a single dose of an appropriate antibiotic. Informing and treating the sexual partner is essential for limiting further transmission of the bacteria (1). In Poland, according to the Law on the Control of Infectious Diseases in Humans and Law of the Penal Code, the duty to notify the partner(s) resides with the infected person, who has been properly informed in advance by a doctor (3-5). *N. gonorrhoeae* has gradually developed resistance to antibiotics – to fluoroquinolones. As a result, cephalosporin antibiotics alone or in combination with macrolides have become the basis of advised treatment for gonorrhoea. In Europe, the recommended treatment regimen for uncomplicated gonorrhoea is ceftriaxone in combination with azithromycin (6), while in the United States of America only ceftriaxone is used (7), due to

WSTĘP

Rzeżączka to choroba przenoszona drogą kontaktów seksualnych (STI). Wywołuje ją bakteria *Neisseria gonorrhoeae* (dwoinka rzeżączki). Głównymi objawami zakażenia są zapalenie cewki moczowej u mężczyzn oraz układu moczowo-płciowego u kobiet. Mogą wystąpić również ogólnoustrojowe objawy z gorączką czy zajęciem skóry i stawów. W zależności od podejmowanych aktywności seksualnych obserwuje się też zapalenie gardła czy odbytu i/lub odbytnicy. Objawy ze strony cewki moczowej i upławy mogą pojawić się po krótkim czasie inkubacji (2-7 dni po ekspozycji), ale u kobiet zapalenie szyjki macicy często pozostaje bezobjawowe, co utrudnia rozpoznanie (1).

Nieleczone zakażenie *N. gonorrhoeae* może skutkować poważnymi i trwałymi problemami zdrowotnymi. U kobiet dwoinka rzeżączki może rozprzestrzeniać się do macicy lub jajowodów i powodować zapalenie narządów miednicy mniejszej, co może uszkodzić jajowody i spowodować bezpłodność lub zwiększyć ryzyko ciąży pozamacicznej. Nieleczone zakażenie *N. gonorrhoeae* u mężczyzn może skutkować zapaleniem najądrzy, a w rzadkich przypadkach prowadzić do bezpłodności. Nieleczone zakażenie dwoinką rzeżączki może również ulec rozsianiu, powodując zapalenie stawów, zapalenie pochewki ścięgna i/lub zapaleniem skóry, a w rzadkich przypadkach posocznicę, która może zagrażać życiu (2).

Niepowikłana rzeżączka powinna być leczona pojedynczą dawką odpowiedniego antybiotyku. Powiadomienie partnera seksualnego i jego leczenie jest niezbędne do ograniczenia dalszej transmisji bakterii (1). W Polsce w myśl ustawy o zwalczaniu chorób zakaźnych u ludzi i Kodeksu karnego, obowiązek powiadomienia partnera/partnerów spoczywa na osobie zakażonej, która została wcześniej odpowiednio poinformowana przez lekarza (3-5). *N. gonorrhoeae* stopniowo rozwinęła oporność na antybiotyki – na fluorchinolony. W związku z tym antybiotyki cefalosporynowe same lub w połączeniu z makrolidami stały się podstawą zalecanego leczenia rzeżączki. W Europie rekomendowanym schematem leczenia niepowikła-

a different epidemiological situation. The emergence of a cephalosporin-resistant gonorrhoea would greatly complicate the ability to treat it effectively. Ceftriaxone-resistant clones have already been reported in Asian countries, but outbreaks in Europe are also occurring (8). It is extremely important to continuously monitor resistance as well as conduct research and develop new treatment regimens (9).

The only way to completely avoid sexually transmitted diseases is to avoid sexual contact (vaginal, anal, oral). Sexually active people can minimize their exposure to *N. gonorrhoeae* infection by: 1) engaging in sexual contact in a long-term, monogamous relationship with a partner who has been confirmed with negative *N. gonorrhoeae* test; 2) using condoms properly (10) each time any type of sexual contact is undertaken.

Epidemiological surveillance of *N. gonorrhoeae* infections in most countries is mandatory, and cases should be reported by all medical units. In Poland, also gonorrhoea treatment is obligatory (11). In 2018, a total of 100,673 confirmed cases of gonorrhoea were reported by 28 EU/EEA countries – a rate 26.4 cases per 100,000 population, an increase of 22% comparing to 2017. Rates of reported gonorrhoea cases vary considerably across the European region, with higher rates noted in northern Europe (12).

The aim of the publication was the assessment of the epidemiological situation of gonorrhoea reported in Poland in 2019 and 2020.

MATERIAL AND METHODS

Data sources. This study used data on gonorrhoea cases reported as part of routine epidemiological surveillance by Sanitary-Epidemiological Stations (for 2019 maintained in paper form, from 2020 supplemented in the EpiBaza system (13, 14)). To calculate the values of incidence per population, the Statistics Poland population data were used (15). Individual data were compared with data from previous years, published in the annual bulletins “Infectious Diseases and Poisons in Poland” for 2014-2018 (16). Data on those treated for the first time in dermatology-venereology clinics in 2019-2020 were taken from the Ministry of Health’s Statistical Bulletins (MZ-14 forms), published by the eHealth Center (17).

Gonorrhoea case definition in epidemiological surveillance. In epidemiological surveillance of infectious diseases in 2019 and 2020, mandatory reports were: 1) diagnoses by physicians (reports on ZLK-3 forms) and 2) positive laboratory test results (reports on ZLB-1 forms). Then, the notifications were classified based on the European epidemiological

nej rzeżączki jest ceftriakson w połączeniu z azytromycyną (6), podczas gdy w USA stosuje się jedynie ceftriakson (7), co wynika z innej sytuacji epidemiologicznej. Pojawienie się dwoinki rzeżączki odpornej na cefalosporyny znacznie skomplikowałoby zdolność skutecznego leczenia. Klony odporne na ceftriakson odnotowano już w krajach azjatyckich, ale zdarzają się również ogniska w Europie (8). Niezwykle ważne jest ciągle monitorowanie oporności oraz prowadzenie badań i opracowywanie nowych schematów leczenia (9).

Jedynym sposobem na całkowite uniknięcie chorób przenoszonych drogą płciową jest rezygnacja z kontaktów seksualnych (waginalnych, analnych, oralnych). Osoby aktywne seksualnie mogą minimalizować narażenie na zakażenie *N. gonorrhoeae* poprzez: 1) podejmowanie kontaktów seksualnych w długotrwałym, monogamicznym związku z partnerem, który uzyskał potwierdzenie w badaniach, że nie jest zakażony *N. gonorrhoeae*; 2) stosowanie prezerwatyw we właściwy sposób (10) za każdym razem, gdy podejmowane są każdego rodzaju kontakty seksualne.

Nadzór epidemiologiczny nad zakażeniami *N. gonorrhoeae* w większości państw jest obowiązkowy, a przypadki powinny raportować wszystkie jednostki medyczne. W Polsce obowiązkowe jest również leczenie rzeżączki (11). W 2018 r. zgłoszono łącznie 100 673 potwierdzonych przypadków rzeżączki przez 28 państw UE/EOG – wskaźnik wyniósł 26,4 przypadków na 100 000 mieszkańców i wzrósł o 22% w porównaniu z 2017 r. Zapadalność rzeżączki różni się znacznie w regionie europejskim, przy czym wyższe wskaźniki odnotowano w północnej Europie (12).

Celem pracy była ocena sytuacji epidemiologicznej rzeżączki zgłaszanych w Polsce w latach 2019-2020.

MATERIAŁ I METODY

Źródła danych. W niniejszym opracowaniu wykorzystano dane dotyczące przypadków rzeżączki wykazanych w ramach rutynowego nadzoru epidemiologicznego przez stacje sanitarno-epidemiologiczne (dla 2019 r. prowadzonych w formie papierowej, od 2020 r. uzupełnianych w systemie EpiBaza (13, 14)). Do obliczenia wartości współczynników zapadalności w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące liczby ludności (15). Dane jednostkowe porównano z danymi z lat poprzednich, publikowanymi w rocznych biuletynach „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” za lata 2014-2018 (16). Dane o leczonych po raz pierwszy w poradniach skórno-wenerologicznych w latach 2019-2020 zaczerpnięto z Biuletynów statystycznych Ministerstwa Zdrowia (sprawozdania MZ-14), wydawanych przez Centrum e-Zdrowia (17).

surveillance definition (11, 18, 19) as a confirmed case or a probable case (in Poland, the use of the possible case category was allowed) and verified in the NIPH NIH-NRI by the end of December 2021. A *confirmed case* of gonorrhoea means any person meeting the laboratory criteria: 1) isolation of *N. gonorrhoeae* in clinical specimen; or 2) detection of *N. gonorrhoeae* nucleic acid in clinical specimen; or 3) demonstration of *N. gonorrhoeae* by a non-amplified nucleic acid probe test in a clinical specimen; or 4) microscopic detection of intracellular gram-negative diplococci in an urethral male specimen. A *probable case* indicates that the person met the clinical criteria (identified urethritis or acute salpingitis or pelvic inflammatory disease or cervicitis or epididymitis or proctitis or pharyngitis or arthritis or newborn child with conjunctivitis) and established an epidemiological link consisting of contact with a laboratory-confirmed case of gonorrhoea that could have caused the infection. A *possible case* is when the only information about the case is that the doctor has diagnosed gonorrhoea (no symptoms and epidemiological link or no laboratory tests, but also a situation where there is no information about the clinical picture, epidemiological criteria or diagnosis of gonorrhoea).

Clinical picture. One person had been assigned a single major site of *N. gonorrhoeae* infection based on the designated clinical symptoms, and in the absence of this information, the 4-character ICD-10 code or the clinical specimen from which a positive test result was obtained was used. The clinical picture was classified into one of the following categories: AR (ano-rectal region), GEN (genital organs, including urethra, cervix, vagina, specimen: urine), PH (oral cavity and pharynx), O (other, etc. blood, joint fluid, abscess aspirate), UNK (no data available).

Facilities performing gonorrhoea diagnosis. For each case, the specialty of the healthcare provider where the reported gonorrhoea was diagnosed was identified from the following service categories: COMB (combined services), DV (dermatology-venereology clinic), ED (hospital emergency department), FPC (family planning clinic), GP (general practitioner), GYN (gynecology clinic), ID (infectious disease clinic), O (other), OPC (other primary care, including internal medicine), STI (dedicated STI clinic), UNK (no data), URO (urological).

Route of transmission. For each case, one most likely route of transmission was identified from the following categories: HETERO (heterosexual contact), MSM (male-to-male sexual contact), MTCT (congenital cases where the infection was transmitted

Definicja przypadku rzeżączki w nadzorze epidemiologicznym. W ramach nadzoru epidemiologicznego nad chorobami zakaźnymi w 2019 i 2020 r. obowiązkowe zgłoszenia dotyczyły: 1) lekarskich rozpoznań (zgłoszenia na formularzach ZLK-3) oraz 2) dodatkich wyników badań laboratoryjnych (zgłoszenia na formularzach ZLB-1). Następnie zgłoszenia były zaklasyfikowane na podstawie europejskiej definicji nadzoru epidemiologicznego (11, 18, 19) jako przypadek potwierdzony lub przypadek prawdopodobny (w Polsce dopuszczono stosowanie kategorii przypadku możliwego) i poddane weryfikacji w NIZP PZH-PIB do końca grudnia 2021 roku. *Przypadek potwierdzony* rzeżączki oznacza spełnienie kryteriów laboratoryjnych: 1) izolację *N. gonorrhoeae* w materiale klinicznym; lub 2) wykrycie kwasu nukleinowego *N. gonorrhoeae* w materiale klinicznym; lub 3) wykazanie obecności *N. gonorrhoeae* w materiale klinicznym metodą hybrydyzacji z sondą; lub 4) wykrycie wewnątrzkomórkowych dwoinek Gram-ujemnych w badaniu mikroskopowym wymazu z cewki moczowej mężczyzny. *Przypadek prawdopodobny* wskazuje, że osoba spełniała kryteria kliniczne (zidentyfikowano u niej zapalenie cewki moczowej lub ostre zapalenie jajowodu lub zapalenie narządów miednicy mniejszej lub zapalenie szyjki macicy lub zapalenie najądrza lub zapalenie odbytu lub zapalenie gardła lub zapalenie stawów, a w przypadku noworodków – zapalenie spojówek) oraz ustalono powiązanie epidemiologiczne polegające na kontakcie z przypadkiem rzeżączki potwierdzonym laboratoryjnie i kontakt ten mógł spowodować zakażenie. *Przypadek możliwy* to sytuacja gdy jedyną informacją o przypadku jest ta, że lekarz rozpoznał rzeżączkę (brak objawów i powiązania epidemiologicznego lub brak badań laboratoryjnych, ale także sytuacja braku informacji na temat obrazu klinicznego, kryteriów epidemiologicznych lub diagnostyki rzeżączki).

Obraz kliniczny. Jednej osobie przypisano jedno, główne umiejscowienie zakażenia *N. gonorrhoeae*, bazując na wskazanych objawach klinicznych, a w sytuacji braku tej informacji, wykorzystywano 4-znakowy kod ICD-10 lub pobrany materiał kliniczny, z którego otrzymano dodatni wynik badań. Obraz kliniczny zaklasyfikowano do jednej z następujących kategorii: AR (okolice odbytu), GEN (narządy płciowe, w tym cewka moczowa, szyjka macicy, pochwa, materiał do badań: mocz), PH (jama ustna i gardło), O (inne, itp. krew, płyn stawowy, aspirat z ropnia), UNK (brak danych).

Miejsce rozpoznania rzeżączki. Dla każdego przypadku określono specjalność podmiotu wykonującego działalność leczniczą, w którym rozpoznano zgłoszoną rzeżączkę z następujących kategorii usług: COMB (usługi mieszane), DV (dermatologiczno-we-

from mother to child), O (other, etc. injecting psychoactive substances), UNK (no data available).

RESULTS

Gonorrhoea in Poland in 2019 and 2020. Year 2019 was the one with the highest number of reported gonorrhoea cases over the 2014-2020 period – 522 cases and an incidence 1.37 per 100,000 population

nerologiczne), ED (szpitalny oddział ratunkowy), FPC (planowanie rodziny), GP (podstawowa opieka zdrowotna), GYN (ginekologiczne), ID (choroby zakaźne), O (inne), OPC (inna podstawowa opieka zdrowotna, w tym ch. wewnętrzne), STI (choroby przenoszone drogą kontaktów płciowych), UNK (brak danych), URO (urologiczne).

Transmisja zakażenia. Dla każdego przypadku określono jedną, najbardziej prawdopodobną drogę

Table I. Newly reported gonorrhoea cases in Poland in 2014-2020, by voivodeship

Tabela I. Przypadki rzeżączki w Polsce zgłoszone w latach 2014-2020, wg województwa zamieszkania

Voivodeship	Median 2014-2018		2019		2020	
	n	rate	n	rate	n	rate
1.Dolnośląskie	14	0.48	15	0.52	4	0.14
2.Kujawsko-pomorskie	25	1.20	20	0.96	13	0.63
3.Lubelskie	6	0.28	5	0.24	2	0.1
4.Lubuskie	5	0.49	4	0.39	4	0.4
5.Łódzkie	11	0.44	19	0.77	9	0.37
6.Małopolskie	21	0.62	39	1.15	22	0.64
7.Mazowieckie	201	3.75	295	5.44	90	1.66
8.Opolskie	3	0.30	1	0.1	0	0.00
9.Podkarpackie	10	0.47	5	0.24	2	0.09
10.Podlaskie	9	0.76	18	1.53	6	0.51
11.Pomorskie	20	0.87	26	1.11	35	1.49
12.Śląskie	28	0.61	17	0.38	7	0.16
13.Świętokrzyskie	6	0.48	2	0.16	1	0.08
14.Warmińsko-mazurskie	7	0.49	5	0.35	2	0.14
15.Wielkopolskie	26	0.75	39	1.12	41	1.17
16.Zachodniopomorskie	9	0.53	12	0.71	8	0.47
POLAND	393	1.02	522	1.37	246	0.64

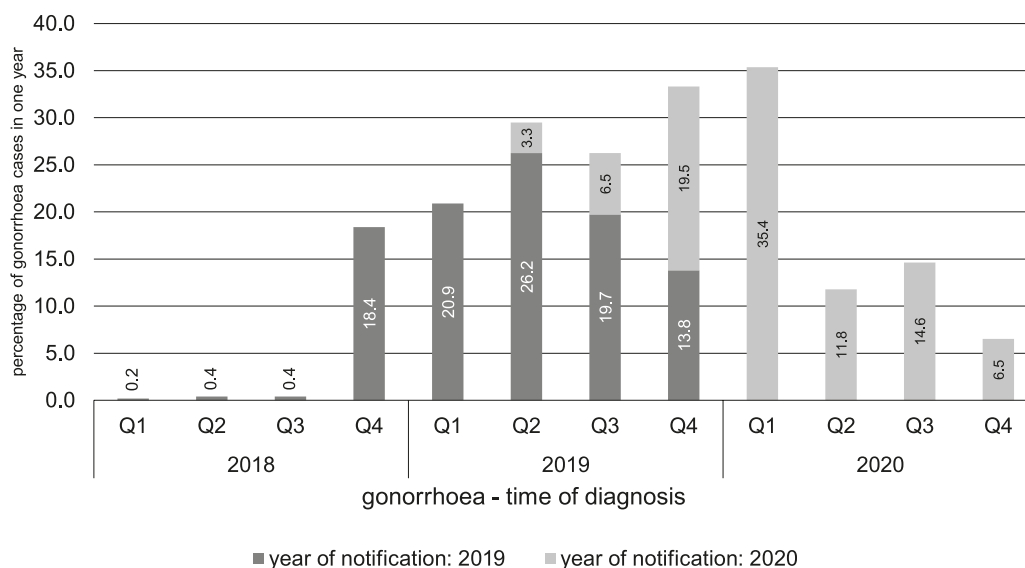


Figure 1. Gonorrhoea cases in Poland in 2019 and 2020, by time of diagnosis and time of notification

Rycina 1. Przypadki rzeżączki w Polsce w latach 2019 i 2020, z uwzględnieniem czasu rozpoznania i roku wykazania

(Table I). In 2020, there was a decrease in reported cases of gonorrhoea by 47.13% – 246 cases with a rate 0.64 per 100,000 population. Nearly one-third of the cases reported in 2020 were gonorrhoea diagnoses which occurred in 2019 (29.3%; 72/246 cases) – details of the delay in reporting are shown in Figure 1.

Between the diagnosis of gonorrhoea (medical diagnosis or positive test result) and the first notification to the Sanitary Inspection for 2019 and 2020, on average, intervened 36 and 52 days, respectively (standard deviation: 43 and 87), the median was 23 and 11 days (min: 0 and 0 days; max: 365 and 368 days). Figure 2 shows the time elapsed between diagnosis and receiving the first case information at Sanitary-Epidemiological stations, by the discussed years. Approximately $\frac{3}{4}$ of gonorrhoea cases were reported within a month of diagnosis.

Demographics. Reported gonorrhoea infections in 2019 and 2020 affected: 1) men (95.8%; 500/522 and 93.9%; 231/246) far more often than women (4.2%; 22/522 and 6.1%; 15/246), and 2) people of Polish nationality (92.0%; 480/522 and 94.3%; 232/246). The highest number of cases was registered in people 25-34 years old (46.2%; 241/522 and 41.9%; 103/246), followed by the group 35-44 years old (24.5%; 128/522 and 24.8%; 61/246) and 20-24 years old (16.9%; 88/522 and 18.3%; 45/246). Those over 45 made up 9.0% (47/522) and 11.8% (29/246) of all cases in 2019 and 2020, respectively. In the youngest age groups, gonorrhoea cases were registered only in the 15-19 age group (3.4%; 18/522 and 3.3%; 8/246).

Clinical picture. Information on the location of *N. gonorrhoea* infection was available for 54.0% of cases (282/522) in 2019 and 89.4% (220/246) in 2020.

przeniesienia zakażenia z następujących kategorii: HETERO (kontakty seksualne z osobą przeciwnej płci), MSM (kontakty seksualne między mężczyznami), MTCT (przypadki wrodzone, gdy zakażenie przeniesiono z matki na dziecko), O (inne, itp. przyjmowanie substancji psychoaktywnych drogą iniekcji), UNK (brak danych).

WYNIKI

Rzeżączka w Polsce w 2019 r. i 2020 r. Rok 2019 był rokiem, w którym odnotowano najwyższą liczbę zgłoszonych przypadków rzeżączki na przestrzeni lat 2014-2020 – 522 zachorowania i współczynnik zapaadalności na poziomie 1,37 na 100 000 ludności (Tab I). W 2020 r. odnotowano spadek wykazanych przypadków rzeżączki o 47,13% – 246 przypadków ze wskaźnikiem wynoszącym 0,64 na 100 000 mieszkańców. Blisko $\frac{1}{3}$ przypadków wykazanych w 2020 r. to rozpoznania rzeżączki mające miejsce w 2019 r. (29,3%; 72/246 przypadki) – szczegóły opóźnienia w zgłaszalności przedstawia Rycina 1.

Między rozpoznaniem rzeżączki (rozpoznanie lekarskie lub dodatni wynik badania) a pierwszym zgłoszeniem do inspekcji sanitarnej dla 2019 r. i 2020 r. średnio upłynęło odpowiednio: 36 i 52 dni (odchylenie standardowe: 43 i 87), mediana wynosiła 23 i 11 dni (min: 0 i 0 dni; max: 365 i 368 dni). Rycina 2 przedstawia czas jaki upłynął od postawienia diagnozy a wpływaniem pierwszej informacji o przypadku do stacji sanitarno-epidemiologicznych w podziale na omawiane lata. Ok $\frac{3}{4}$ przypadków rzeżączki było zgłoszonych w ciągu miesiąca od rozpoznania.

Dane demograficzne. Zgłoszone zachorowania na rzeżączkę w latach 2019 i 2020 dotyczyły: 1) mężczyzn

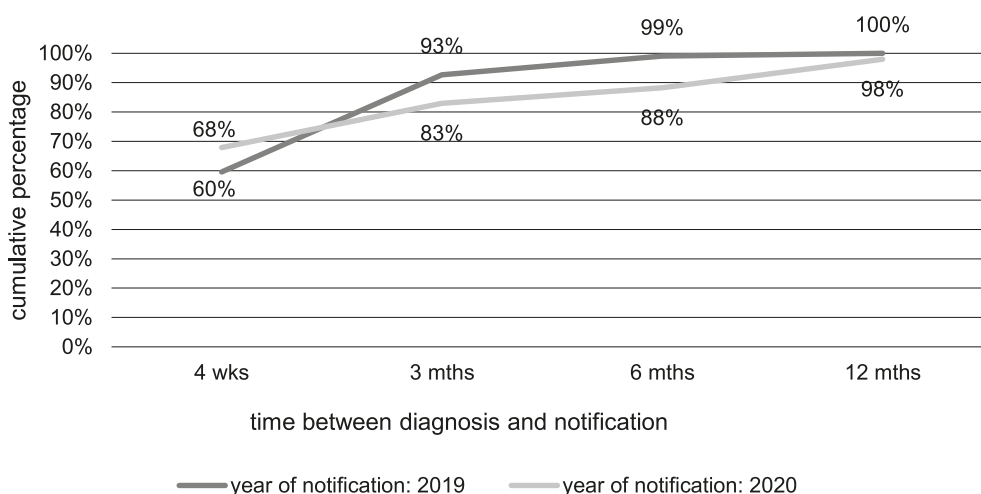


Figure 2. Time period between the diagnosis of a gonorrhoea case and the first notification to the Sanitary and Epidemiological Station, by the year of notification (2019 and 2020)

Rycina 2. Okres między rozpoznaniem przypadku rzeżączki a pierwszym zgłoszeniem do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, w podziale na rok wykazania (2019, 2020)

The predominant site of infection of *N. gonorrhoea* presence on clinical and/or diagnostic presentation (excluding data gaps) was the genitourinary tract area – 78.4% (221/282) in 2019 and 69.1% (152/220) in 2020. An increase in the percentage of *N. gonorrhoea* infections was observed in the anal and rectal area in 2020 – 20.5% (45/220) vs. 12.4% (35/282) in 2019. Throat infections were at a similar level – 9.2% (26/282) in 2019 and 10.5% (23/220) in 2020. Both years showed no other location of *N. gonorrhoea* infection. Figure 3 shows the clinical picture of gonorrhoea by age group for each reporting year.

Gonorrhoea testing. By molecular testing, pathogen isolation or microscopic examination, 54.0% (282/522) of reported gonorrhoea cases were confirmed in 2019 and 72.4% (178/246) in 2020.

Type of healthcare provider where gonorrhoea was diagnosed. In both 2019 and 2020, nearly one-third of gonorrhoea diagnoses were made by a dermatologist (29.9%; 156/522 and 32.5%; 80/246), and one in five diagnoses was reported only from a laboratory with a positive test result for *N. gonorrhoea* (26.2%; 137/522 and 23.2%; 57/246). Dedicated sexually transmitted disease clinics reported nearly one-third of cases in 2019 (28.7; 150/522), in 2020 – 11.0% (27/246). Infectious disease clinics/departments reported 6.7% (35/522) in 2019 and 10.2% (25/246) in 2020. Primary healthcare reported 6.1% of cases (32/522) in 2019 and 10.6%

(95,8%; 500/522 oraz 93,9%; 231/246) zdecydowanie częściej niż kobiet (4,2%; 22/522 oraz 6,1%; 15/246), oraz 2) osób narodowości Polskiej (92,0%; 480/522 oraz 94,3%; 232/246). Największą liczbę przypadków zarejestrowano u osób w wieku 25-34 lat (46,2%; 241/522 oraz 41,9%; 103/246), następnie w grupie 35-44 lat (24,5%; 128/522 oraz 24,8%; 61/246) i 20-24 lata (16,9%; 88/522 oraz 18,3%; 45/246). Osoby powyżej 45 roku życia stanowiły 9,0% (47/522) oraz 11,8% (29/246) wszystkich przypadków odpowiednio w 2019 r. i 2020 r. W najmłodszych grupach wieku przypadki rzeżączki zarejestrowano jedynie w grupie wieku 15-19 lat (3,4%; 18/522 oraz 3,3%; 8/246).

Obraz kliniczny zakażeń. Informacja na temat umiejscowienia zakażenia *N. gonorrhoea* była dostępna dla 54,0% przypadków (282/522) w 2019 r. oraz 89,4% (220/246) w 2020 r.

Dominującym miejscem obecności *N. gonorrhoea* w obrazie klinicznym i/lub diagnostycznym (bez uwzględniania braków danych) były okolice dróg płciowo-moczowych – 78,4% (221/282) w 2019 r. oraz 69,1% (152/220) w 2020 r. W 2020 r. zaobserwowano wzrost odsetka zakażeń *N. gonorrhoea* w okolicy odbytu i odbytnicy – 20,5% (45/220) vs 12,4% (35/282) w 2019 r. Zakażenia gardła występowały na podobnym poziomie – 9,2% (26/282) w 2019 r. oraz 10,5% (23/220) w 2020 r. W obu latach nie wykazano innego umiejscowienia zakażenia *N. gonorrhoea*. Na Rycinie 3

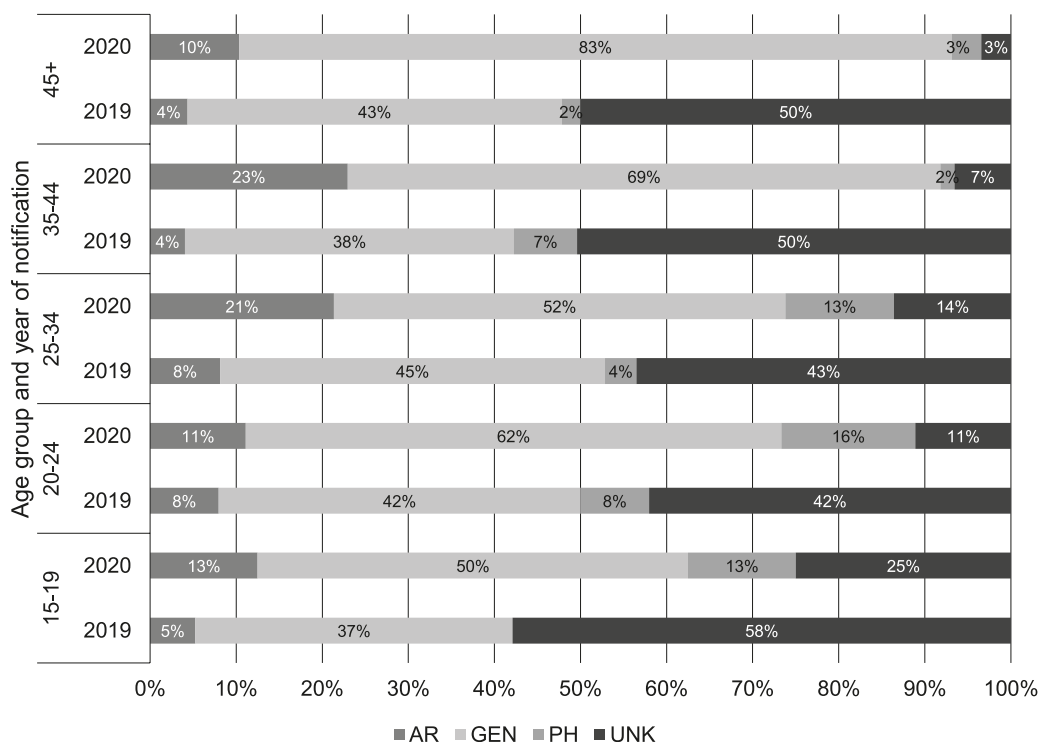


Figure 3. Site of *N. gonorrhoea* infection by age group and year of notification (2019 and 2020)

Rycina 3. Umiejscowienie zakażenia *N. gonorrhoea* w poszczególnych grupach wieku z uwzględnieniem roku wykazania danego przypadku (2019, 2020)

(26/246) in 2020. Single cases of gonorrhoea were reported by units specializing – for 2019 and 2020 – in urology (1.14%; 6/522 and 0.81%; 2/246), gynecology (0.38%; 2/522 and 1.21%; 3/246), internal medicine (2.84%; 7/246), while hospital emergency departments – 0.19% (1/522) and 0.40% (1/246). It was not possible to receive information on the type of unit where the reported gonorrhoea was diagnosed for 3 cases in 2019 and 18 in 2020.

Treating gonorrhoea in dermatology/venerology clinics in Poland. In the analyzed years, dermatology/venerology clinics showed a similar number of people treated for diagnosed gonorrhoea – 448 people in 2019 and 442 people in 2020. Figure 4 compares gonorrhoea cases reported in epidemiological surveillance and information on gonorrhoea treatment.

The comparison reveals a variance – 31.7% ((448-306)/448) more cases of gonorrhoea were treated in dermatology-venereology clinics than were reported in surveillance in 2019. In 2020, the figure was 75.8% ((442-107)/442).

Route of transmission. In 2019 and 2020, more than 40% of reported gonorrhoea cases did not include information on the route of transmission (respectively: 42.9%; 224/522 and 44.7%; 110/246). In the rest of the cases, the route of sexual contact was confirmed: 1) among men who had sex with men (37.2%; 194/522 and 34.1%; 84/246), 2) among men who had sex with women (17.4%; 91/522 and 16.7%; 41/246), 3) among women who had sex with men

przedstawiono obraz kliniczny rzeżączki z podziałem na grupy wieku dla poszczególnych lat raportowania.

Badania w kierunku rzeżączki. Badaniem molekularnym, izolacją patogenu lub badaniem mikroskopowym potwierdzono 54,0% (282/522) zgłoszonych zachorowań na rzeżączkę w 2019 r. oraz 72,4% (178/246) w 2020 r.

Rodzaj podmiotu wykonującego działalność leczniczą, w którym rozpoznano rzeżączkę. Zarówno w 2019 r. jak i 2020 r. blisko 1/3 rozpoznań rzeżączki miała miejsce u dermatologa (29,9%; 156/522 oraz 32,5%; 80/246), a co piąte rozpoznanie to zgłoszenie jedynie z laboratorium o dodatnim wyniku badania w kierunku *N. gonorrhoea* (26,2%; 137/522 oraz 23,2%; 57/246). Poradnie chorób przenoszonych drogą płciową w 2019 r. zgłosiły blisko 1/3 zachorowań (28,7; 150/522), w 2020 r. – 11,0% (27/246). Poradnie/oddziały chorób zakaźnych dokonały 6,7% zgłoszeń (35/522) w 2019 r. oraz 10,2% (25/246) w 2020 r. Podstawowa opieka zdrowotna zgłosiła 6,1% przypadków (32/522) w 2019 r. oraz 10,6% (26/246) w 2020 r. Pojedyncze zachorowania na rzeżączkę wykazały jednostki specjalizujące się – odpowiednio dla 2019 r. oraz 2020 r. – w urologii (1,14%; 6/522 oraz 0,81%; 2/246), ginekologii (0,38%; 2/522 oraz 1,21%; 3/246), chorobach wewnętrznych (2,84%; 7/246), natomiast szpitalne oddziały ratunkowe – 0,19% (1/522) oraz 0,40% (1/246). Nie udało uzyskać się informacji o rodzaju podmiotu, w którym rozpoznano wykazywaną rzeżączkę dla 3 przypadków w 2019 r. oraz 18 w 2020 r.

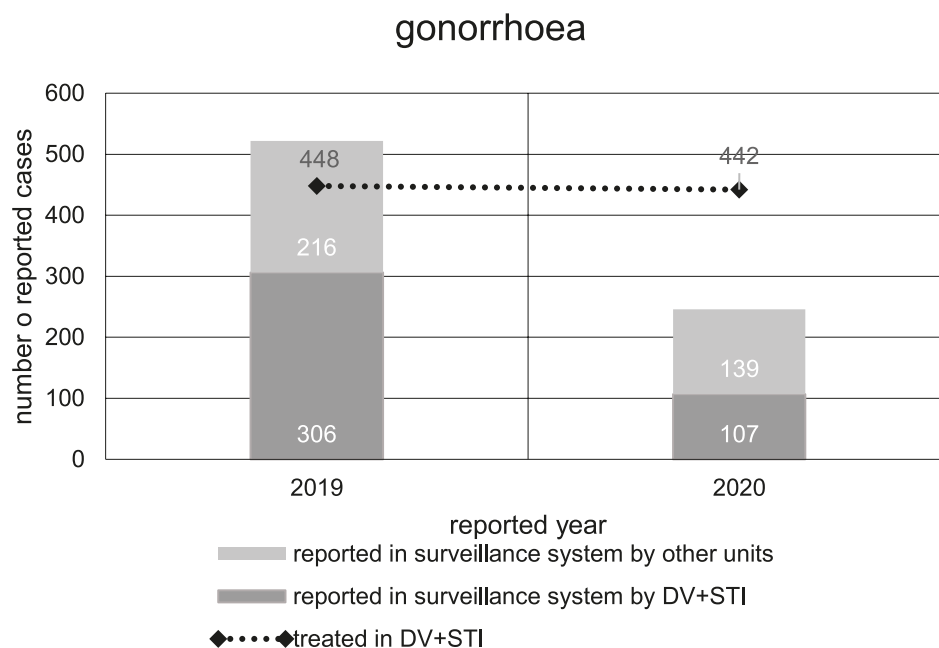


Figure 4. Number of reported gonorrhoea cases in surveillance and number of treated persons in Poland in 2019 and 2020, by type of health care units

Rycina 4. Przypadki rzeżączki w Polsce zgłoszone w nadzorze epidemiologicznym i zgłoszona liczba osób leczonych w związku z rzeżączką w 2019 r. i 2020 r. z uwzględnieniem specjalności podmiotów zgłaszających



Figure 5. Number of gonorrhoea cases by gender, transmission category, age group and year of notification, 2019-2020
Rycina 5. Przypadki rzeżączki, z uwzględnieniem płci, drogi transmisji, grup wieku oraz roku wykazania danego przypadku (2019, 2020)

(2.5%; 13/522 and 4.5%; 11/246). Figure 5 shows the probable route of transmission in the discussed years, by age group and sex.

Among women, gonorrhoea infections accounted for a noticeable proportion in the 20-24 age group in 2020. In 2019, men who have sex with men constituted the highest proportion of cases in the 20-24 and 25-34 age groups, which changed in 2020, when a higher proportion of MSM were in the youngest age group of 15-19 and among 35-44 year-olds. In men engaging in sexual intercourse with women, the proportions changed only in the youngest age groups – 15-24 – in 2020, when they represented smaller percentages among registered gonorrhoea cases. The quotient of women to men engaging in sexual contact with women was 22:91 in 2019 and 15:41 in 2020.

DISCUSSION

In 2020, there was a significant decrease in the number of registered cases of gonorrhoea in Poland and the European region (20). The earlier rising trend of reported cases of *N. gonorrhoea* infections, which peaked right in 2019, has stopped. In 2020, it was noted that reported cases of gonorrhoea decreased by nearly 50%. Pandemic-related restrictions may affect this (21, 22), which were designed to stop the spread of SARS-CoV-2 infections and included, etc. the ban on mass events, the operation of entertainment facilities, bars, clubs, etc. This may have had the effect on

Leczenie rzeżączki w poradniach skórno-wenerologicznych w Polsce. W analizowanych latach poradnie skórno-wenerologiczne wykazały zbliżoną liczbę osób leczonych w związku z rozpoznaną rzeżączką – 448 osób w 2019 r. oraz 442 osoby w 2020 r. Na Rycinie 4 zestawiono przypadki rzeżączki zgłoszone w nadzorce epidemiologicznej oraz informacje na temat leczenia rzeżączki.

Zestawienie ujawnia rozbieżności – 31,7% ((448-306)/448) więcej przypadków rzeżączki było leczonych w poradniach skórno-wenerologicznych niż zostało zgłoszonych do nadzoru w 2019 r. W 2020 r. było to 75,8% ((442-107)/442).

Droga transmisji zakażenia. W 2019 r. i 2020 r. ponad 40% zgłoszeń dotyczących rzeżączki nie uwzględniało informacji na temat drogi zakażenia (odpowiednio: 42,9%; 224/522 oraz 44,7%; 110/246). W pozostałych przypadkach potwierdzono drogę kontaktów seksualnych: 1) wśród mężczyzn mających kontakty seksualne z mężczyznami (37,2%; 194/522 oraz 34,1%; 84/246), 2) wśród mężczyzn mających kontakty seksualne z kobietami (17,4%; 91/522 oraz 16,7%; 41/246), 3) wśród kobiet mających kontakty seksualne z mężczyznami (2,5%; 13/522 oraz 4,5%; 11/246). Rycina 5 przedstawia prawdopodobną drogę zakażenia w omawianych latach, z uwzględnieniem grup wieku i płci.

Wśród kobiet zachorowania na rzeżączkę stanowiły zauważalny odsetek w grupie wieku 20-24 lata w 2020 r. W 2019 r. mężczyźni mający kontakty sek-

reducing the opportunity to engage in sexual contact with multiple partners and/or anonymous persons. This is confirmed by studies of sexual behavior during the pandemic – a decreasing trend in partner sexual activity, especially for those not in a relationship, and an increase in solo sexual practices has been shown (23). This is associated with a decrease in exposure to sexually transmitted diseases. The hypothesis that sexual contacts may have continued to be undertaken in the household space is therefore a less likely scenario. Although data from Poland are lacking, it has been shown that fear of SARS-CoV-2 infection caused changes in the intensity of direct interactions undertaken with others in key populations as well (24). However, transmission of sexually transmitted infections was still ongoing (25).

Restrictions and the health care focus on COVID-19 (including laboratory diagnostics) may have resulted in reduced access to gonorrhoea diagnostics. Comparing data from two sources on gonorrhoea cases revealed significant differences in reporting. According to epidemiological surveillance data, the COVID-19 pandemic dramatically reduced the number of reported cases. According to data on the treatment of gonorrhoea cases in dermatology-venereology clinics, the pandemic did not affect the number of gonorrhoea patients treated for gonorrhoea at all in 2020. MZ-14 forms for treated people are only filled out by dermatology-venereology clinics. That is why it is expected that we will observe more cases of gonorrhoea in the surveillance, also reported from other clinics/facilities. It is also possible that some people will receive treatment as post-exposure prophylaxis without being infected and will probably be listed in the reports as having been treated for gonorrhoea.

Approximately $\frac{1}{4}$ of gonorrhoea cases reported under epidemiological surveillance by treatment providers/and or laboratories were reported more than a month after diagnosis. The statutory obligation placed on the physician who suspects or diagnoses an infection allows that locally (by decision of the competent Sanitary Inspector) can be determined longer than immediate (understood as no later than 24 hours after the decision on suspicion or diagnosis of infection (3)). The statutory obligation concerns the reporting of information on the diagnosis, the characteristics of the primary clinical symptoms, the circumstances of the infection, with particular attention to risk factors, the characteristics of the biological infectious agent and other information necessary for epidemiological surveillance, in accordance with the principles of present medical knowledge (3).

sualne z mężczyznami stanowili najwyższą proporcję zachorowań w grupach wieku 20-24 i 25-34 lat, co uległo zmianie w 2020 r., kiedy to większy odsetek MSM stanowili w najmłodszej grupie wieku 15-19 lat oraz wśród 35-44-latków. U mężczyzn podejmujących kontakty seksualne z kobietami proporcje uległy zmianie jedynie w najmłodszych grupach wieku – 15-24 lat – w 2020 r. stanowili mniejsze odsetki wśród rejestrowanych przypadków rzeżączki. Iloraz kobiet do mężczyzn podejmujących kontakty seksualne z kobietami wynosił 22:91 w 2019 r. oraz 15:41 w 2020 r.

DYSKUSJA

W 2020 r. wystąpiło znaczne obniżenie liczby rejestrowanych zachorowań na rzeżączkę w Polsce i w regionie europejskim (20). Zatrzymał się wcześniejszy trend wzrostowy raportowanych przypadków zakażeń *N. gonorrhoea*, który osiągnął najwyższe wartości właśnie w 2019 r. W 2020 r. odnotowano spadek wykazanych przypadków rzeżączki o blisko 50%. Możliwe, że jest to związane z pandemicznymi restrykcjami (21, 22), które miały powstrzymać szerzenie się zakażeń SARS-CoV-2 i objęły m.in.: zakaz organizacji imprez masowych, działania obiektów rozrywki, barów, klubów itp. Mogło to mieć przełożenie na zmniejszenie okazji do podejmowania kontaktów seksualnych z wieloma partnerami i/lub osobami anonimowymi. Potwierdzają to badania dotyczące zachowań seksualnych podczas pandemii – wykazano tendencję spadkową partnerskich aktywności seksualnych, zwłaszcza w przypadku osób niepozostających w związku oraz wzrost solowych praktyk seksualnych (23). Wiąże się to z obniżeniem narażenia na choroby przenoszone drogą kontaktów seksualnych. Hipoteza, że kontakty seksualne mogły być dalej podejmowane w przestrzeni domowej, jest zatem mniej prawdopodobnym scenariuszem. Co prawda brak jest danych z Polski, ale wykazano, że obawa przed zakażeniem SARS-CoV-2 powodowała zmiany w intensywności podejmowanych bezpośrednich interakcji z innymi, również w populacjach kluczowych (24). Jednakże transmisja zakażeń przenoszonych drogą kontaktów seksualnych wciąż trwała (25).

Restrykcje oraz skupienie ochrony zdrowia na COVID-19 (w tym diagnostyki laboratoryjnej) mogło skutkować ograniczeniem w dostępie do diagnostyki rzeżączki. Porównując dane z dwóch źródeł dotyczące przypadków rzeżączki – ujawniono znaczne różnice w raportowaniu. Wg danych nadzoru epidemiologicznego pandemia COVID-19 radykalnie obniżyła liczbę raportowanych przypadków. Wg danych dotyczących leczenia przypadków rzeżączki w poradniach skórno-wenerologicznych pandemia w ogóle nie wpłynęła na liczbę leczonych z powodu rzeżączki w 2020 r. For-

The results presented in this paper revealed reporting gaps and incomplete information for reported gonorrhoea cases. For gonorrhoea, as for other sexually transmitted diseases, it would be worthwhile at the local level to establish with individual entities the time needed to send complete reports of suspected/diagnosed cases of gonorrhoea. The analysis revealed insufficient data to design appropriate preventive measures. Information on the site of *N. gonorrhoea* infection was only available for nearly one in two reports – missing data completeness disrupts the clinical picture of infections. More complete data were obtained for cases reported in 2020 – given the differences between epidemiological surveillance and gonorrhoea treatment, it is assumed that the formalities of reporting suspected/diagnosed gonorrhoea were fulfilled by entities whose pre-pandemic reporting was characterized by higher completeness. In contrast, entities that tended to report incomplete information did not fulfill their reporting obligation – this is believed to account for the decrease in the number of reported cases in 2020, but higher percentages of complete data, at least regarding the clinical picture of the infection. Nearly one in two reports of gonorrhoea in 2019 and 2020 had no information on the route of infection (42.9%; 224/522 and 44.7%; 110/246, respectively), making it difficult to define key populations for possible prevention programs.

Despite, the limitations mentioned above, the analyses revealed that intensification of prevention efforts should target men who have sex with men (especially among adolescents 15-19 years old and men 35-44 years old). Despite the low number of cases among women, the data suggest that preventive interventions should also target young women – in 2020, among all 20-24 year-olds with gonorrhoea, one in six gonorrhoea cases was among women. A high rate of sexually transmitted infections in women in Poland has also been observed among reported cases of syphilis other and unspecified (A53) (26), while an alarming rising trend of positive results in the young female population (under 24) has been observed for HIV infection (27). This calls for urgent implementation of preventive measures to allow faster diagnosis of STI infections among adolescent girls and young women. In addition – due to the often asymptomatic course of *N. gonorrhoea* infection in women, as opposed to the clinical course in men (1), there is a risk of incomplete diagnosis of gonorrhoea among women. This may be indicated by ratio of the number of cases in women to the number of cases in men who have sex with women, which was 1 in 3-4 in the data presented.

mularze MZ-14 dotyczące osób leczonych wypełniają jedynie poradnie skórno-wenerologiczne. Dlatego spodziewane jest, że w nadzorze obserwować będziemy więcej przypadków rzeżączki, zgłoszonych także z pozostałych poradni/placówek. Dopuszczalne jest również, że niektóre osoby otrzymają leczenie jako profilaktykę poekspozycyjną, nie będąc zakażonymi, a zapewne w sprawozdaniach figurować będą jako osoby leczone w związku z rzeżączką.

Około ¼ przypadków rzeżączki raportowanych w ramach nadzoru epidemiologicznego przez podmioty wykonujące działalność leczniczą/i lub laboratoria była zgłaszana w okresie wynoszącym ponad miesiąc od diagnozy. Ustawowy obowiązek nałożony na lekarza, który podejrzewa lub rozpoznaje zakażenie dopuszcza, że lokalnie (decyzją właściwego państwowego inspektora sanitarnego) można ustalić dłuższy niż natychmiastowy (rozumiany jako nie później niż w ciągu 24 godzin od chwili powzięcia decyzji o podejrzeniu lub rozpoznaniu zakażenia (3)). Ustawowy obowiązek dotyczy przekazania w zgłoszeniu informacji na temat rozpoznania, charakterystyki podstawowych objawów klinicznych, okoliczności wystąpienia zakażenia, ze szczególnym uwzględnieniem czynników ryzyka, charakterystyki biologicznego czynnika zakaźnego oraz innych informacji niezbędnych do sprawowania nadzoru epidemiologicznego, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy medycznej (3).

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki ujawniły braki w raportowaniu oraz niekompletne informacje dla zgłaszanych przypadków rzeżączki. Dla rzeżączki, podobnie jak dla pozostałych chorób przenoszonych drogą płciową, warto byłoby na poziomie lokalnym ustalić z poszczególnymi podmiotami czas potrzebny na przesyłanie kompletnych zgłoszeń podejrzeń/rozpoznań przypadków rzeżączki. Analiza ujawniła niewystarczające dane by zaprojektować odpowiednie działania profilaktyczne. Informacja na temat umiejscowienia zakażenia *N. gonorrhoea* była dostępna tylko dla blisko co drugiego zgłoszenia – braki w kompletności danych zaburzają obraz kliniczny zakażeń. Kompletniejsze dane otrzymano dla zachorowań wykazanych w 2020 r. – zważywszy na różnice między nadzorem epidemiologicznym a leczeniem rzeżączki, zakłada się, że formalności zgłoszenia podejrzenia/rozpoznania rzeżączki dopełniły podmioty, których przedpandemiczne zgłoszenia cechowała wyższa kompletność. Natomiast podmioty, które zazwyczaj przekazywały niepełne informacje, w ogóle nie dopełniły obowiązku raportowania – w tym upatruje się spadek liczby zgłoszonych przypadków w 2020 r., ale wyższe odsetki kompletnych danych, przynajmniej dotyczących obrazu klinicznego zakażenia. Blisko co drugie zgłoszenie rzeżączki w 2019 r. i 2020 r. nie miało informacji dotyczących drogi zakażenia (odpowied-

CONCLUSIONS

The COVID-19 pandemic has deepened the problems of reporting good quality gonorrhoea data in epidemiological surveillance – the planning of appropriate preventive measures in central/local health policies is not possible. Improving surveillance and reporting of complete data on gonorrhoea cases is essential for reliable evaluation of the epidemiological situation.

Extensive prophylactic measures should be implemented (including for those under 18 years of age), targeting the source of infection (diagnosis within a short time of infection and effective treatment) and to cross routes of infection, including the promotion of safer sexual behaviors and informing the sexual partner.

REFERENCES

1. Factsheet about gonorrhoea. European Centre for Disease Prevention and Control. [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/gonorrhoea/facts>
2. Detailed STD Facts - Gonorrhea [Internet] [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/std/gonorrhea/stdfact-gonorrhea-detailed.htm>
3. Act of December 5, 2008 on the prevention and control of infections and infectious diseases in humans (Dz.U. 2008 nr 234 poz. 1570 z późn. zm.)
4. [Act of June 6, 1997. - Penal Code (Dz.U. 1997 nr 88 poz. 553 z późn. zm.)
5. Rorat M, Jurek T. Selected legal aspects of HIV infection In: Principles of care for HIV-infected persons - PTN AIDS recommendations. Warsaw–Szczecin: Polish AIDS Scientific Society; 2022. p. 470–82. Available from: http://www.ptnaids.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=14&Itemid=24&lang=en
6. Unemo M, Ross J, Serwin AB, et al. 2020 European guideline for the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. *Int J STD AIDS*. 2020;956462420949126.
7. Gonococcal Infections Among Adolescents and Adults - STI Treatment Guidelines 2022. [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/gonorrhea-adults.htm>
8. Day M, Pitt R, Mody N, et al. Detection of 10 cases of ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in the United Kingdom, December 2021 to June 2022. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2022;27(46):2200803.
9. Drug-Resistant Gonorrhea - STD information from CDC 2022. [Internet] [cited 2023 Jan 9]

nio: 42,9%; 224/522 oraz 44,7%; 110/246), co utrudnia zdefiniowanie grup docelowych ewentualnych programów profilaktycznych.

Mimo, powyższych ograniczeń, analizy ujawniły, że intensyfikacja działań profilaktycznych powinna być ukierunkowana na mężczyzn mających kontakty seksualne z mężczyznami (szczególnie wśród nastolatków 15-19 lat oraz mężczyzn w wieku 35-44 lat). Mimo małej liczby przypadków wśród kobiet, dane wskazują, że interwencje profilaktyczne powinny być również ukierunkowane na młode kobiety – w 2020 r. wśród wszystkich 20-24 latków z rzeżączką co 6 rzeżączka dotyczyła właśnie kobiet. Wysoki odsetek zakażeń przenoszonych drogą kontaktów seksualnych wśród kobiet w Polsce zaobserwowany został również wśród raportowanych przypadków kiły innej i nieokreślonej (A53) (26), natomiast w przypadku zakażeń HIV zaobserwowano niepokojącą, wzrostową tendencję wyników dodatnich w populacji młodych kobiet (do lat 24) (27). Wymaga to pilnego wdrożenia działań profilaktycznych pozwalających na szybsze rozpoznanie zakażeń STI wśród nastolatek i młodych kobiet. Dodatkowo – ze względu na często bezobjawowy charakter zakażenia *N. gonorrhoea* u kobiet, w przeciwieństwie do przebiegu klinicznego u mężczyzn (1) istnieje ryzyko niekompletnej rozpoznawalności rzeżączki wśród kobiet. Wskazywać na to może ilorazowe odniesieniu liczby przypadków u kobiet do liczby przypadków u mężczyzn mających kontakty seksualne z kobietami, które w prezentowanych danych wyniosło 1 do 3-4.

WNIOSKI

Pandemia COVID-19 pogłębiła problemy z raportowaniem w ramach nadzoru epidemiologicznego dobrej jakości danych dotyczących rzeżączki, co uniemożliwia zaprojektowanie właściwych działań profilaktycznych w ramach centralnej/lokalnej polityki zdrowotnej. Poprawa nadzoru i zgłaszania kompletnych danych dotyczących przypadków rzeżączki jest niezbędna do rzetelnej oceny sytuacji epidemiologicznej.

Należy wdrożyć szerokie działania profilaktyczne (również dla osób poniżej 18 r.ż.), ukierunkowane na źródło zakażenia (diagnozowanie w krótkim czasie od zakażenia i skuteczne leczenie) oraz na przecinanie dróg zakażenia, w tym dotyczące promowania bezpieczniejszych kontaktów seksualnych oraz informowania partnera seksualnego.

- Available from: <https://www.cdc.gov/std/gonorrhea/arg/default.htm>
10. Condom Effectiveness | CDC 2022. [Internet] [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/condomeffectiveness/index.html>
 11. 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.
 12. Gonorrhoea - Annual Epidemiological Report for 2018. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020. [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2018>
 13. Decree of the Council of Ministers of May 27, 2021 on granting the National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene the status of a state research (Dz.U. 2021 poz. 1142)
 14. EpiBaza [Internet] [cited 2022 Jul 7] Available from: <https://epibaza.pzh.gov.pl/>
 15. Statistics Poland. Demographic Yearbook of Poland 2022 [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-demograficzny-2022,3,16.html>
 16. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2014-2020. Bulletins of the National Institute of Public Health NIH - National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2015-2021. Available from: http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
 17. Statistical Bulletin – ezdrowie.gov.pl [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/biuletyn-statystyczny>
 18. Niedźwiedzka-Stadnik M, Rosińska M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2019. *Przegl Epidemiol* 2021;75(4):613–25.
 19. Commission Implementing Decision (EU) 2018/945 of 22 June 2018 on the communicable diseases and related special health issues to be covered by epidemiological surveillance as well as relevant case definitions. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D0945>
 20. Surveillance Atlas of Infectious Diseases [Internet] [cited 2023 Jan 9] Available from: <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx?Dataset=27&HealthTopic=21&Indicator=705360&GeoResolution=2&TimeResolution=Year&StartTime=1990&EndTime=2020&CurrentTime=2019&Distribution=705365&DistributionRepresentation=B&TimeSeries=region&TimeSeriesRepresentation=T>
 21. Pinkas J, Jankowski M, Szumowski Ł, et al. Public Health Interventions to Mitigate Early Spread of SARS-CoV-2 in Poland. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res* 2020;26:e924730.
 22. Rosińska M, Sadkowska-Todys M, Stępień M, et al. Epidemia COVID-19 w Polsce na wiosnę i w lecie 2020. In: Wojtyniak B, Goryński P (editors) *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania – raport za 2020 rok*. Warszawa: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny; 2020. p. 343–61.
 23. Masoudi M, Maasoumi R, Bragazzi NL. Effects of the COVID-19 pandemic on sexual functioning and activity: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2022;22(1):189.
 24. Shilo G, Mor Z. COVID-19 and the Changes in the Sexual Behavior of Men Who Have Sex With Men: Results of an Online Survey. *J Sex Med*. 2020;17(10):1827–34.
 25. Howarth AR, Saunders J, Reid D, et al. ‘Stay at home ...’: exploring the impact of the COVID-19 public health response on sexual behaviour and health service use among men who have sex with men: findings from a large online survey in the UK. *Sex Transm Infect*. 2022;98(5):346–52.
 26. Niedźwiedzka-Stadnik M, Zakrzewska K. Syphilis in Poland in 2020. *Przegl Epidemiol* 2022;76(3):391–402.
 27. Niedźwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Rosińska M, et al. Changes in HIV testing trends in Poland during COVID-19 pandemic. *Przegl Epidemiol* 2022;76(2):255–66.
- Received:** 23.12.2022
Accepted to publication: 13.01.2023 r.
 Otrzymano: 23.12.2022 r.
 Zaakceptowano do publikacji: 13.01.2023 r.
- Address for correspondence:**
 Adres do korespondencji:
 Marta Niedźwiedzka-Stadnik
 Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH -
 Państwowy Instytut Badawczy
 Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru
 ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa
 tel.: + 48 22 54 21 303
 e-mail: mniedziedzka@pzh.gov.pl