

Andrzej Zieliński, Jolanta Rudowska

TETANUS IN POLAND IN 2016*

TEŻEC W POLSCE W 2016 ROKU*

National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene,
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny
- Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

THE PURPOSE of the STUDY. The purpose of the study was to provide data on tetanus incidence in 2016 in the basic categories of epidemiological surveillance.

MATERIAL AND METHODS. The study is based on the individual forms of tetanus cases submitted to the NIZP-PZH Epidemiology Department and the data of the bulletin “Infectious Diseases and Poisoning in Poland in 2016.

RESULTS. The number of tetanus cases in 2016 was 12, exactly as it was in the previous year 2015. Among the infected people there were six men and six women. Among the infected people two men and one woman died. All the fatalities were in the age groups of 70 and older.

SUMMARY AND CONCLUSIONS. The environmental nature of tetanus infections makes the immunity of individual exposed persons the basic preventive tool, which underlines the role of individual vaccinations.

Key words: *tetanus, epidemiological surveillance, Poland, 2016*

STRESZCZENIE

CEL BADANIA. Celem badania była analiza danych na temat występowania tężca w 2016 r. w podstawowych kategoriach nadzoru epidemiologicznego.

MATERIAŁ I METODY. Badanie opiera się na indywidualnych zgłoszeniach zachorowań na tężec przesłanych do Zakładu Epidemiologii NIZP-PZH oraz danych z biuletynu „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2016 roku.

WYNIKI. Liczba przypadków tężca w 2016 r. wynosiła 12, dokładnie tyle samo, co w roku 2015. Wśród zakażonych osób było sześciu mężczyzn i sześć kobiet. Wśród zakażonych zmarło dwóch mężczyzn i jedna kobieta. Wszystkie ofiary śmiertelne były w grupie wieku 70 lat i więcej.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI. Środowiskowy charakter zakażeń tężcem powoduje, że poszczepienna odporność poszczególnych osób jest podstawowym narzędziem profilaktycznym.

Słowa kluczowe: *tężec, nadzór epidemiologiczny, Polska, 2016*

INTRODUCTION

Tetanus cases are associated with infection of anaerobic bacteria *Clostridium tetani* or their spores. These bacteria are found in the soil, contaminated with animal feces particularly of the horse. A particularly dangerous form of tetanus is neonatal tetanus occurring at births delivered in unhygienic conditions. It is typically related to the insanitary postpartum dressing of the umbilical cord. This type of tetanus infection has not been present in Poland for many years.

WSTĘP

Zachorowania na tężec są związane z zakażeniem bakteriami beztlenowymi *Clostridium tetani* lub ich zarodnikami. Bakterie te znajdują się w glebie, zwykle zanieczyszczonej odchodami zwierzęcymi, szczególnie końskimi. Bardzo niebezpieczną postacią tężca jest tężec noworodków występujący przy porodach w niehigienicznych warunkach. Zazwyczaj jest on związany ze skażonym opatrunkiem poporodowym pępowiny. Ten rodzaj zakażenia laseczkami tężca nie występuje w Polsce od wielu lat.

*Article was written under the task No.7/EM.1/2017 / Praca została wykonana w ramach zadania nr 7/EM.1/2017

© National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

Clinical manifestations of tetanus are the result of the action of the exotoxins named tetanospasmin and tetanolysin. It is a strong toxin with multiple points of the effect in the nervous system. It works at the spinal cord and brain levels, but also in the autonomic nervous system. It is transmitted in the body within the bloodstream and along the nerve fibers and acts upon reaching the interneuronal or neuromuscular synapses. Its primary effect is blocking the transmission of the inhibitory impulses at multiple locations in the nervous system, spinal cord and brain, as well as in the autonomic system. In neuromuscular synapses, it causes accumulation of acetylcholine which leads to spastic muscle contraction.

Clinical signs of tetanus may have a wide range of severity. Patients may report early symptoms such as dysphagia or sore throat. There may also be a local effect of the stiffness affecting only one extremity or body area where the wound is located. In patients with generalized tetanus the earliest sign usually is lockjaw.

Typical symptoms and tetanus beyond the lockjaw include: stiff neck, difficulty of swallowing, abdominal muscle stiffness, painful generalized muscle cramps lasting for several minutes, usually caused by minor stimuli such as noise, touch or light. Sometimes there are accompanying symptoms of activation of the autonomic nervous system: fever, sweating, elevated blood pressure, tachycardia and even heart block. In the course of development of the disease, muscular stiffness becomes a leading symptom. It spreads down from the jaw and facial muscles and within the next 24-48 hours reaches the limb muscles with prevalent flexion and in some cases strong backward spine flexion (*opisthotonus*).

Severe cases may include apnea and even bone fractures. Seizures may also occur. Most cases of tetanus occur in people who have never been vaccinated against this disease or who have neglected the recommended booster vaccination. In many countries persons who inject drugs constitute a high risk group for tetanus. However, in Poland this route of infection was not reported in the epidemiological surveillance system. Sometimes patients remember the type of wound that preceded the infection, but often injuries are not remembered.

Tetanus is not contagious, i.e. it is not transmitted from human to human. Due to the environmental sources of infection, herd immunity in the tetanus does not occur and protection is limited only to people vaccinated. Incubation time of the tetanus varies from 3 to 21 days, although in some cases it may last up to several months. The latency time of neonatal tetanus is shorter. It averages about 7 days.

Objawy kliniczne tężca są wynikiem działania egzotoksyn: tetanospazminy i tetanolizyny. Z punktu widzenia klinicznego szczególnie ważna jest tetanospazmina. Jest to silna toksyna z wieloma punktami działania w układzie nerwowym. Działa na rdzeń kręgowy i mózg, ale także na autonomiczny układ nerwowy. Rozprzestrzenia się w organizmie w krwioobiegu oraz wzdłuż włókien nerwowych. Działa po dotarciu do synaps interneuronowych lub nerwowo-mięśniowych. Jej głównym efektem jest blokowanie przekazywania impulsów hamujących w wielu miejscach rdzenia kręgowego i mózgu, a także w układzie autonomicznym. W synapsach nerwowo-mięśniowych powoduje akumulację acetylocholino, która prowadzi do spastycznych skurczów mięśni.

Objawy kliniczne tężca mogą mieć różne nasilenie. Pacjenci mogą zgłaszać wczesne objawy, takie jak dysfagia lub ból gardła. Może również występować lokalny efekt sztywności ograniczony do jednej kończyny lub obszaru ciała, w którym znajduje się rana. U pacjentów z uogólnionym tężcem najwcześniejszym objawem jest zwykle szczękocisk.

Inne typowe objawy to: sztywność karku, trudności w połykaniu, sztywność mięśni brzucha, bolesne uogólnione skurcze mięśni trwające kilka minut, zwykle spowodowane słabymi nawet bodźcami, takimi jak hałas, dotyk lub światło. Czasem towarzyszą im objawy aktywacji autonomicznego układu nerwowego: gorączka, pocenie się, podwyższone ciśnienie krwi, tachykardia lub zaburzenia przewodzenia impulsów w sercu prowadzące nawet do zatrzymania pracy serca.

W miarę rozwoju choroby sztywność mięśni staje się wiodącym objawem. Rozchodzi się w dół od szczęki i mięśni twarzy. W ciągu 24-48 godzin dochodzi do silnych skurczów mięśni kończyn z przeważającym wpływem na zginacze. Może pojawiać się silne zgięcie kręgosłupa w tył (*opisthotonus*). Może się też pojawiać bezdech, a nawet złamania kości. Mogą również wystąpić drgawki.

Większość przypadków tężca występuje u osób, które nigdy nie były szczepione przeciwko tej chorobie lub które zaniedbały zalecany termin powtórzenia szczepienia.

W wielu krajach osoby stosujące leki iniecyjne stanowią grupę wysokiego ryzyka dla tężca. Jednak w Polsce ta droga zakażenia nie została zgłoszona w systemie nadzoru epidemiologicznego. Nie we wszystkich przypadkach pacjenci pamiętają rodzaj rany, która poprzedziła infekcję.

Tężec nie jest zaraźliwy, tj. nie jest przenoszony z człowieka na człowieka. Ze względu na środowiskowe źródła infekcji, odporność zbiorowiskowa na tężec nie występuje, a ochrona ogranicza się tylko do osób zaszczepionych. Czas inkubacji tężca waha się od 3 do 21 dni, choć w niektórych przypadkach może trwać nawet kilka miesięcy. Czas inkubacji tężca noworodków jest krótszy. Średnio to około 7 dni.

THE PURPOSE OF THE STUDY

The purpose of the study is to provide analysis of the data provided by epidemiological surveillance of the tetanus in 2016 in Poland.

MATERIAL AND METHODS

The source of the study is the data from the individual forms of tetanus cases submitted to the NIZP-PZH Epidemiology Unit, and also data from the bulletins "Infectious Diseases and Poisoning in Poland in 2016" and "Vaccination in Poland in 2016 (Czarkowski MP et al. Warsaw 2017, NIZP-PZH and GIS) The paper presents the tabulation of tetanus morbidity and mortality based on time and geographic distribution, age and gender of patients and data concerning portal of entry for infection and incubation time.

RESULTS

In 2016, there were 12 cases of tetanus in eight provinces. It was the same number of cases as in the previous year 2015. In the Małopolskie voivodship 4 cases were reported, in the Mazowieckie voivodship two, and one in each of the following voivodships: Dolnośląskie, Lubelskie, Pomorskie, Świętokrzyskie, Wielkopolskie and Zachodniopomorskie (Tab. I). All cases were diagnosed on the basis of clinical symptoms, without laboratory confirmation and classified as probable.

CEL BADANIA

Celem badania jest ocena sytuacji epidemiologicznej tężca w Polsce w 2016 r. na podstawie danych epidemiologicznego nadzoru.

MATERIAŁ I METODY

Podstawowym źródłem danych wykorzystanych w tym opracowaniu są jednostkowe raporty dotyczące przypadków tężca nadesłane do Zakładu Epidemiologii NIZP-PZH, przez stacje sanitarno-epidemiologiczne oraz materiał zawarty w biuletynie „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2016 r.”, a także „Szczepienia w Polsce w 2016 r.” (Czarkowski MP et al. Warszawa 2017, NIZP-PZH i GIS) W pracy przedstawiono zestawienie zachorowalności i umieralności na tężec w zależności od czasu i rozkładu geograficznego, wieku i płci pacjentów oraz dane dotyczące charakterystyki wrót zakażenia i czasu inkubacji.

WYNIKI

W 2016 r. Odnotowano 12 przypadków tężca w ośmiu województwach. Była to taka sama liczba zachorowań jak w poprzednim 2015 r. W województwie małopolskim zgłoszono 4 przypadki, w województwie mazowieckim dwa, a w województwach: dolnośląskim, lubelskim, pomorskim, świętokrzyskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim po jednym (Tab. I). Wszystkie przypadki rozpoznano na podstawie objawów klinicznych, bez potwierdzenia laboratoryjnego i sklasyfikowano jako prawdopodobne.

Table I. Tetanus in Poland in 2015 - 2016. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeship
Table I. Tężec w Polsce w latach 2015-2016. Liczba zachorowań i zapadalność na 100 000 według województw

Voivodeship	2015		2016	
	case	incidence	case	incidence
Polska	12	0.031	12	0.031
1. Dolnośląskie	1	0.034	1	0.034
2. Kujawsko-Pomorskie	-	-	-	-
3. Lubelskie	-	-	1	0.047
4. Lubuskie	1	0.098	-	-
5. Łódzkie	1	0.040	-	-
6. Małopolskie	5	0.148	4	0.118
7. Mazowieckie	1	0.019	2	0.037
8. Opolskie	1	0.100	-	-
9. Podkarpackie	-	-	-	-
10. Podlaskie	-	-	-	-
11. Pomorskie	1	0.043	1	0.043
12. Śląskie	-	-	-	-
13. Świętokrzyskie	-	-	1	0.080
14. Warmińsko-Mazurskie	-	-	-	-
15. Wielkopolskie	-	-	1	0.029
16. Zachodniopomorskie	1	0.058	1	0.059

Among the infected were six women and six men. The age distribution of infected people was as follows: in the 20-29 age group there was one male, in the age group 30-39 one man and one woman, in the age group 70-79 three men and three women, and over 79 years one man and two women. The number of deaths among men was 2, and among women 1. All deaths occurred in people over 69 (Table II).

Wśród osób zakażonych było 6 kobiet i sześciu mężczyzn. Rozkład wieku osób zakażonych był następujący: w grupie wieku 20-29 znalazł się jeden mężczyzna, w grupie wieku 30-39 jeden mężczyzna i jedna kobieta, w grupie wieku 70-79 trzech mężczyzn i trzy kobiety, a powyżej 79 r. życia jeden mężczyzna i dwie kobiety. Liczba zgonów: dwóch mężczyzn, jedna kobieta. Wszystkie przypadki zgonów wystąpiły u osób po 69 roku życia (Tab. II).

Table II. Tetanus in Poland in 2016. Number of cases, incidence per 100 000 and deaths by age and sex

Table II. Tężec w Polsce w 2016 roku. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności i zgony według płci i wieku

Age range	Males			Females			Total		
	case	incidence	deaths	case	incidence	deaths	case	incidence	deaths
0-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-29	1	0.038	-	-	-	-	1	0.019	-
30-39	1	0.031	-	1	0.032	-	2	0.032	-
40-49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60-69	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70-79	3	0.318	1	3	0.208	-	6	0.252	1
80 i >	1	0.205	1	2	0.182	1	3	0.189	2
Total	6	0.032	2	6	0.030	1	12	0.031	3

The age distribution of infected people was as follows: one infected person (male) was in the age group 20-29, two people (a woman and a man) in the age group 30-39. The remaining nine people were 70 years old or older. In this same age group, all three deaths occurred (two among men, one among women), which meant that for people over 69 years, mortality due to tetanus infection was 1/3 (Table II).

Seven cases occurred in cities, and 5 in the countryside. Two deaths occurred in the Małopolskie voivodship, and one in Lublin (Tab. III).

The seasonal distribution of diseases was as follows: one in each case occurred in April and in October, and two in May, June, July, August and September.

The incubation period was not reported in one case, in seven cases it was up to 7 days and in four 8 to 14 days.

As the portal of entry in four cases of chafe were reported, a cut wound in two cases, a puncture wound in four cases and a laceration in two cases.

Vaccination prior to exposure received only one infected person, in two cases people who were not vaccinated became ill and in 9 cases information on the state of vaccination of the infected person was not given. Two people were given tetanus toxoid after exposure, and in the remaining 9 cases, post exposure prevention was not applied.

Rozkład wieku osób zakażonych był następujący: jedna zakażona osoba (mężczyzna) był w grupie wieku 20-29 lat, dwie osoby (kobieta i mężczyzna) w grupie wieku 30-39 lat. Pozostałe 9 osób miało 70 lat lub więcej. W tej też grupie wieku wystąpiły wszystkie trzy zgony (dwa wśród mężczyzna, jeden wśród kobiet), co sprawiło, iż dla osób powyżej 69 roku życia, śmiertelność z powodu zakażenia laseczkami tężca wyniosła 1/3 (Tab. II).

W miastach wystąpiło 7 zachorowań, a na wsi 5. Dwa zgony wystąpiły w województwie małopolskim, a jeden w lubelskim (Tab. III).

Rozkład sezonowy zachorowań był następujący: po jednym zachorowaniu – w kwietniu i w październiku, a po dwa w maju, czerwcu, lipcu, sierpniu i wrześniu.

Okres wylegania nie został zgłoszony w jednym przypadku, w siedmiu przypadkach wynosił do 7 dni, a w czterech 8 do 14 dni.

Jako wrota zakażenia podano w czterech przypadkach otarcie/skaleczenie, ranę ciętą w dwóch przypadkach, rana kluta poprzedziła 4 zachorowania, a rana szarpana 2.

Szczepienie przypominające otrzymała tylko jedna osoba zakażona, w dwóch przypadkach zachorowały osoby niepoddane szczepieniom, a w 9 przypadkach nie podano danych o stanie zaszczepienia osoby zakażonej. Trzem osobom podano po narażeniu anatoksynę tężcową, a w pozostałych 9 przypadkach nie zastosowano profilaktyki ponarażeniowej.

Table III. Tetanus in Poland in 2016. Number of cases and incidence per 100 000 by sex in urban and rural population and deaths by voivodeship

Table III. Tężec w Polsce w 2016 roku. Liczba zachorowań i zapadalność i zgony na 100 000 ludności według płci w mieście i na wsi według województw. W liczbach dzieś. zmienić przecinki na kropki

Voivodeship	Males		Females		City		Country		Deaths
	case	incidence	case	incidence	case	incidence	case	incidence	
Polska	6	0.032	6	0.030	7	0.030	5	0.033	3
1. Dolnośląskie	-	-	1	0.066	-	-	1	0.111	-
2. Kujawsko-Pomorskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Lubelskie	-	-	1	0.091	1	0.101	-	-	1
4. Lubuskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Łódzkie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Małopolskie	3	0.183	1	0.058	1	0.061	3	0.172	2
7. Mazowieckie	-	-	2	0.072	2	0.058	-	-	-
8. Opolskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Podkarpackie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Podlaskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Pomorskie	1	0.089	-	-	1	0.067	-	-	-
12. Śląskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Świętokrzyskie	1	0.163	-	-	1	0.179	-	-	-
14. Warmińsko-Mazurskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Wielkopolskie	-	-	1	0.056	-	-	1	0.064	-
16. Zachodniopomorskie	1	0.120	-	-	1	0.085	-	-	-

SUMMARY AND CONCLUSIONS

In the last two decades a decrease in the number of cases of disease has been observed, and in the last few years there has been a stabilization in the range of 10-20 cases of tetanus per year and an annual number of deaths not exceeding 4.

Most cases and almost all deaths occur in people over 69 years of age. In younger age groups, the incidence is less frequent, but few cases of young people are reported annually.

Among people who have been diagnosed with tetanus, people previously vaccinated with tetanus toxoid occur quite rarely. Also only few people receive post-exposure prophylaxis.

In spite of small numbers of infections and deaths observed in recent years deficiency of recommended vaccination, especially in the older age group is a sign of disregarding this serious and dangerous disease in our society. This is particularly irresponsible among people performing jobs with high probability of injuries. This applies to both activities in the countryside and in the cities.

REFERENCES

1. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2016 r. (Czarkowski MP i in. Warszawa 2017, NIZP-PZH i GIS) (*Bulletin on surveillance data regarding infectious diseases and poisonings in Poland*)

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W ostatnich dwóch dekadach obserwowany jest spadek liczby zachorowań na tężec, a w ostatnich kilku latach nastąpiła stabilizacja w granicach 10-20 przypadków zachorowań na tężec rocznie i rocznej liczbie zgonów nieprzekraczającej 4.

Większość zachorowań i niemal wszystkie zgony występują u osób powyżej 69 roku życia, a w młodszych grupach wieku zachorowania występują rzadziej, ale corocznie raportowanych jest kilka zachorowań u osób młodych.

Wśród osób, które zachorowały na tężec bardzo rzadko występują osoby wcześniej zaszczepione antytoksyną tężcową w zalecanych okresach. Nieliczne też osoby otrzymują profilaktykę ponarażeniową.

Mimo obserwowanych w ostatnich latach małych liczb zakażeń i zgonów sytuacja ta świadczy o lekceważeniu w naszym społeczeństwie tej poważnej i groźnej choroby, co jest szczególnie nieodpowiedzialne w przypadku wykonywania prac, w czasie których często dochodzi do zranień. Dotyczy to zarówno zajęć wykonywanych na wsi jak i w mieście.

Received: 18.05.2018

Accepted for publication: 25.05.2018

Otrzymano: 15.05.2018

Zaakceptowano do druku: 30.05.2018

2. Szczepienia ochronne w Polsce w 2016 r. (Czarkowski MP i in. Warszawa 2017, NIZP-PZH i GIS) (*Bulletin of preventive vaccinations in Poland*)
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 28.11.2005. (*Legal bill which includes list of jobs for which special vaccinations are required*). (Dz. U. z 2005 r., nr 250 poz. 2113).

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Prof. dr Andrzej Zieliński
Zakład Epidemiologii Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - PZH
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa
Poland