

Jacek Czepiel<sup>1</sup>, Grażyna Biesiada<sup>1</sup>, Katarzyna Lisak-Gurba<sup>2</sup>, Agnieszka Gawrecka<sup>2</sup>,  
Agnieszka Dikolenko<sup>2</sup>, Michał Jędrychowski<sup>1</sup>, Tomasz Mach<sup>1</sup>, Aleksander Garlicki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Zakaźnych Katedry Gastroenterologii, Hepatologii i Chorób Zakaźnych, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie

<sup>2</sup>Koło Naukowe przy Klinice Chorób Zakaźnych UJCM w Krakowie

## Zachorowania na tężec w regionie Polski Południowej w latach 2000–2010

*Tetanus among patients from South Poland region  
in 2000–2010*

### Abstract

**Introduction.** Tetanus is an acute infectious disease which is caused by widely prevalent in soil, Gram-positive, anaerobic bacteria *Clostridium tetani*. Contamination of the injured skin by bacteria present in soil is the main risk factor of tetanus development, especially when the wound is deep or with foreign body inside it. Tetanus in Poland is almost always developing among patients over 60 years old.

**Materials and methods.** We have analyzed tetanus cases in Department of Infectious Diseases in Krakow in years 2000-2010.

**Results.** 53 patients, among them 38 women (72 %) and 15 men (28 %) were hospitalized during ten years, mean age was 76. We have presented in article epidemiologic data, clinical symptoms, complications and co-morbidities analyzed patients.

**Conclusions.** Tetanus is prevalent mainly among elderly patients living in the country, but substantial number of analyzed patients were living in cities. The most important method of tetanus prevention is proper anti-tetanus prophylaxis.

*Gerontol. Pol. 2012; 20, 3: 91–94*

**Key words:** tetanus, injury, *Clostridium tetani*

### Wstęp

Tężec jest ostrą chorobą zakaźną z grupy toksykoz, spowodowaną Gram-dodatnią, bezwzględnie bez-tlenową, laseczką tężca (*Clostridium tetani*). Patogen ten jest bardzo rozpowszechniony w przyrodzie, występuje w przewodzie pokarmowym zwierząt i ludzi,

glebie, kurzu, błocie. Szczególnie niebezpiecznym materiałem jest gleba ogrodowa i rolna, ze względu na bardzo częste w Polsce wzbogacanie ich nawozem naturalnym. Zarodniki po wnikięciu do rany produkują egzotoksyny: tetanolizynę i tetanospazminę. Rozwojowi zarodników sprzyjają szczególnie rany głębokie i klute, z obecnością ciała obcego. Za objawy kliniczne odpowiedzialna jest tetanospazmina, która blokuje w synapsie uwalnianie glicyny i kwasu gamma-aminomasłowego (neurotransmitterów hamujących), co powoduje wystąpienie wzmożonego napięcia mięśni i napadów prężeń tężcowych oraz pobudzenie układu adrenergicznego. Laseczka tężca nie rozprzestrzenia się poza miejsce wnikięcia, natomiast tetanospazmina przedostaje się w okolice

Adres do korespondencji:  
dr n. med. Jacek Czepiel  
Klinika Chorób Zakaźnych  
Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński w Krakowie  
ul. Śniadeckich 5, 31–501 Kraków  
tel./faks: 12 424 73 49  
e-mail: jacek.czepiel@uj.edu.pl

subsypnacyjne neuronów hamujących ośrodkowego układu nerwowego [1–3].

Okres wylegania przeważnie wynosi 2–14 dni; im jest krótszy, tym bardziej nasilony przebieg tężca. Początkowo występuje tzw. okres zwiastunowy, którego objawy, takie jak niepokój, wzmożone napięcie mięśniowe, potliwość i parestezje w okolicy rany, mogą pozostać niezauważone lub sugerować inne choroby. Jednak sukcesywnie narastające napięcie mięśni, zwłaszcza żwaczy, prowadzące do szczykościsku oraz dysfagia jednoznacznie nasuwają podejrzenie tężca. Charakterystycznym objawem jest stałe wzmożenie napięcia mięśniowego. Obraz kliniczny może być bardzo zróżnicowany, od sztywności mięśni i parestezji w okolicy rany (tężec miejscowy), po objawy tężca uogólnionego ze wzmożonym napięciem mięśni mimicznych (*risus sardonicus*), mięśni grzbietu, prężenia, których konsekwencją są zaburzenia wentylacji, oraz zaburzenia ze strony układu autonomicznego (oscylacje wartości ciśnienia i tętna). W krajach rozwijających się występuje również tężec noworodków, czyli uogólniona postać tężca w wyniku zakażenia kikutu pępowiny u dziecka matki nieuodpornionej; w Polsce od prawie 30 lat nie zanotowano takiego przypadku [1–4].

Diagnozę choroby stawia się na podstawie wywiadu i badania przedmiotowego. W rozpoznaniu różnicowym należy uwzględnić zatrucie strychniną, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie mózgu, tężyczkę, polekowe reakcje dystoniczne, zapalenie lub ropień w okolicy jamy ustnej, gardła i stawu skroniowo-żuchwowego [3, 4].

Tężec leczy się objawowo, nie są dostępne leki, które neutralizowałyby działanie tetanospazminy związanej. Działanie egzotoksyny stopniowo słabnie, utrzymując się około 4–6 tygodni. W tym okresie pacjent powinien być leczony na oddziale chorób zakaźnych z możliwością hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii. W ciężkich przypadkach podstawowe znaczenie ma zapewnienie drożności dróg oddechowych i wspomaganie wentylacji. Postępowanie terapeutyczne obejmuje podawanie ludzkiej antytoksyny przeciw tężcowej w celu neutralizacji krążącej tetanospazminy, chirurgiczne opracowanie rany, podawanie antybiotyków (najczęściej stosowany jest metronidazol), których zadaniem jest zahamowanie rozwoju laseczek tężca w ranie, stosowanie środków obniżających napięcie mięśniowe (np. diazepam, midazolam lub pankuronium); często pacjenci z tężcem wymagają wspomaganie wentylacji układu oddechowego. Ponieważ przechorowanie tężca nie pozostawia odporności, niezbędne jest przeprowadzenie pełnego szczepienia przeciw tężcowego [5–8].

## Materiał i metody

Analizie poddano historie chorób pacjentów hospitalizowanych z powodu tężca w Klinice Chorób Zakaźnych w Krakowie w latach 2000–2010. Rozpoznanie tężca było ustalone na podstawie wywiadu i obrazu klinicznego. Analizie poddano dane epidemiologiczne, okoliczności zakażenia, objawy tężca i ewentualnych powikłań, choroby współistniejące, zejście choroby.

## Wyniki

W ciągu 10 lat hospitalizowano 53 osoby, 38 kobiet (72%) i 15 mężczyzn (28%). Średnia wieku wynosiła 76 lat, dla kobiet 77 lat, dla mężczyzn 73 lata. Jedenaście osób (20%) mieszkało w mieście, a 42 osoby (80%) na wsi. Średni okres wylegania wynosił 10 dni. Najczęstszym miejscem wtargnięcia patogenu były rany jednej z kończyn (32 przypadki, 60%), w 4 przypadkach rozległe owrzodzenia; 3 owrzodzenia spośród wszystkich obserwowanych wystąpiły na tle choroby nowotworowej, w 1 przypadku była to stopa cukrzycowa. W 4 przypadkach stwierdzono obecność ciała obcego, w każdym z nich były to drzazgi. W 3 przypadkach zranienia były spowodowane przez zwierzęta hodowlane. Żaden z pacjentów przed wystąpieniem objawów tężca nie otrzymał profilaktyki przeciw tężcowej, mimo że co najmniej 6 osobom (11%) udzielono pomocy lekarskiej po zranieniu. Spośród typowych objawów tężca najczęstszy był szczykościsk, który wystąpił u 40 pacjentów (76%). Wentylacji mechanicznej wymagały 34 osoby (64%), średni wiek w grupie osób wentylowanych wynosił 78 lat, średni czas wylegania tężca w tej grupie wynosił 5,5 dnia. U 18 osób (54%) wykonano tracheotomię, spośród tych osób 8 pacjentów (44%) zmarło. U 19 pacjentów (36%) doszło do nagłego zatrzymania krążenia, u 9 osób (17%) wystąpiło zapalenie płuc. W badanej grupie u 7 osób (13%) rozpoznano chorobę niedokrwienną serca, również u 7 osób (13%) stwierdzono niewydolność serca, u 20 osób (38%) nadciśnienie tętnicze, u 5 osób (9,5%) cukrzycę, u 1 osoby (1,8%) POChP, u 1 osoby (1,8%) astmę, u 5 osób (9,5%) złośliwą chorobę nowotworową. Średni czas hospitalizacji wynosił 43 dni, śmiertelność wynosiła 36%, natomiast w grupie pacjentów wymagających mechanicznej wentylacji śmiertelność była wyższa i osiągała 52%.

## Dyskusja

W Polsce zachorowania na tężec dotyczą prawie zawsze osób powyżej 60. roku życia, najmłodszy pacjent w badanej grupie miał 56 lat, pozostali pacjenci byli powyżej 61. roku życia. Średnia wieku była wyższa

dla kobiet (77 lat) niż mężczyzn (73 lata), co wynika z dłuższego przeciętnego czasu życia dla kobiet w Polsce. W badanej grupie było więcej kobiet, co wynika z faktu dłuższego życia kobiet, ale także obowiązkowych szczepień wykonywanych podczas powszechnej służby wojskowej. Co prawda czas ochronny po szczepieniu podstawowym wynosi około 5–10 lat, ale najprawdopodobniej w większości przypadków częściowa odporność przeciw tężcowi utrzymuje się znacznie dłużej. Choroba dotyczy częściej mieszkańców obszarów wiejskich — w badanej grupie takich pacjentów było aż 80%, jednak chorują również zajmujący się ogrodnictwem lub uprawą ogródków działkowych mieszkańcy miast. W badanej grupie pacjentów zamieszkujących miasta było 20%, co jest liczbą dużo niższą niż dla mieszkańców wsi, jednak stosunkowo wysoką. Nie wolno traktować tężca jako choroby typowej wyłącznie dla mieszkańców wsi.

Typowym miejscem wniknięcia jest rana na kończynie; w badanej grupie takich pacjentów było 60%. Warto pamiętać, że wrotami zakażenia mogą się stać przewlekłe owrzodzenia spowodowane cukrzycą lub nowotworem [5]. Należy zwrócić uwagę na brak profilaktyki przeciwzężcowej po zranieniu. Niezbędne jest pouczanie przez lekarzy rodzinnych wszystkich pacjentów, zwłaszcza ze środowisk wiejskich i pracowników gospodarstw rolnych, o konieczności profilaktyki po zranieniu. Część ran, które doprowadziły do wystąpienia tężca wśród opisywanych pacjentów, było drobnych, dlatego, jeżeli pacjent nie zgłosił się do swojego lekarza rodzinnego, lekarz ten nie był w stanie wprowadzić profilaktyki po zranieniu. Jednak aż 11% z badanej grupy zgłosiło się do lekarza i nie otrzymało takiej profilaktyki.

Rzadszym, ale jednak wciąż obecnym problemem jest istnienie organizacji sprzeciwiających się szczepieniom (tzw. ruchy antyszczepionkowe), a upowszechnienie się nowych przekazów medialnych, zwłaszcza internetu, pozwala na dotarcie przez powyższe ruchy do sporej części społeczeństwa. Z całą stanowczością należy się przeciwstawiać takim organizacjom, a dokładne wyjaśnienia wszystkich pozytywnych i ewentualnych negatywnych aspektów szczepień przez osoby specjalizujące się w tym zagadnieniu powinny być rozpowszechniane. Szczepienia są najskuteczniejszym i najtańszym sposobem zapobiegania chorobom zakaźnym.

Najwięcej przypadków tężca w naszym kraju rejestruje się na terenie południowo-wschodniej Polski [1]. Ze względu na istnienie na terenie województw małopolskiego, świętokrzyskiego, podkarpackiego dużej liczby małych gospodarstw rolnych o niskim

standardzie mechanizacji, Klinika Chorób Zakaźnych w Krakowie jest ośrodkiem z największą liczbą hospitalizowanych przypadków tężca w Polsce. W niektórych latach nawet do 25% wszystkich pacjentów z tężcem w Polsce było hospitalizowanych w ośrodku autorów. W porównaniu z poprzednimi dekadami liczba hospitalizacji z powodu tężca w Klinice Chorób Zakaźnych w Krakowie spada. W latach 1995–2004 odnotowano 102 przypadki, natomiast w ciągu 10 lat poddanych analizie wystąpiły 53 zachorowania; ten pozytywny spadek liczby zachorowań wiąże się najprawdopodobniej z poprawą dostępności świadczeń medycznych i warunków socjalnych na obszarach wiejskich.

Objawy tężca na początku mogą być niecharakterystyczne (trudności z mówieniem i polykaniem), co w przypadku osób starszych sprawia, że można je interpretować jako udar niedokrwienny. Jakkolwiek część objawów tężca może sugerować udar, to dokładnie zebrany wywiad i badanie przedmiotowe w większości przypadków pozwalają na łatwe ustalenie rozpoznania. Pacjenci z rozwijającym się tężcem niekiedy trafiają na oddziały kardiologiczne, co wynika z częstych w tężcu zaburzeń ze strony układu autonomicznego, a niedotlenienie wynikające z nasilających się zaburzeń oddechowych dodatkowo sprzyja wystąpieniu nagłego zatrzymania krążenia (w badanej grupie aż w 36% przypadków). Z doświadczeń własnych wynika, że jeżeli nagłe zatrzymanie krążenia wystąpi w szpitalu, gdzie możliwe jest natychmiastowe udzielenie pomocy lekarskiej, pacjenci są z takiego stanu wyprowadzani, mięsień sercowy jest bowiem nieuszkodzony i sprawny. Często u chorych po ustąpieniu zaburzeń rytmu i przywróceniu świadomości po kilku godzinach ponownie występuje nagłe zatrzymanie krążenia. Taki przebieg nie jest typowy dla pacjentów typowo kardiologicznych. Kolejnym utrudnieniem w postawieniu diagnozy bywa nietypowe miejsce wniknięcia patogenu, takie jak stopa cukrzycowa czy owrzodzenie nowotworowe.

Śmiertelność w tężcu utrzymuje się na poziomie 20–30% i zależy przede wszystkim od ciężkości choroby oraz od wystąpienia jej powikłań. Wśród nich należy wymienić zapalenie płuc, zatorowość płucną, niewydolność oddechową, zatrzymanie krążenia, rabdomiolizę i związaną z nią niewydolność nerek [1, 3]. Szczególnie istotne jest, aby rozpoznanie tężca było ustalone jeszcze przy zadowalającej wydolności oddechowej. Wdrożenie mechanicznej wentylacji odpowiednio wcześniej pozwala uniknąć niedotlenienia; procedura ta jest również bezpieczniejsza dla pacjenta, gdy wykonuje się ją w trybie planowym z pełnym przygotowaniem personelu medycznego,

a nie w momencie wystąpienia nagłego zatrzymania krążenia. Ważne jest, aby pacjenci z tężcem trafiali do ośrodków mających doświadczenie w jego leczeniu. Tężec jest chorobą ciężką, a ponadto występuje u osób starszych, które z reguły cechują się licznymi schorzeniami dodatkowymi, a ich rezerwy fizjologiczne są mniejsze.

### Wnioski

- Na wystąpienie tężca szczególnie narażone są osoby starsze, zwłaszcza mieszkające na wsi, jednak niemały odsetek chorych to mieszkańcy miast.
- Podstawą zapobiegania chorobie jest odpowiednia profilaktyka przeciwężcowa po zranieniu, a także

u osób z owrzodzeniami, które mogą zostać zanieczyszczone glebą.

- Wrotami zakażenia najczęściej są otarcia i drobne zranienia podudzi oraz placów rąk i stóp, ale należy pamiętać, że owrzodzenia, np. nowotworowe, na powierzchni skóry klatki piersiowej czy w przebiegu stopy cukrzycowej, również mogą się stać miejscem wniknięcia patogenu.
- Niedostateczna profilaktyka tężca może być spowodowana niezgłaszaniem się pacjentów z drobnymi ranami i otarciami do lekarza lub niezgłaszaniem się na kolejne aplikacje dawek anatoksyny.

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

### Streszczenie

**Wstęp.** Tężec jest ostrą chorobą zakaźną z grupy toksykoz, spowodowaną bardzo rozpowszechnioną w glebie, Gram-dodatnią, bezwzględnie beztlenową, laseczką tężca (*Clostridium tetani*). Do zakażenia dochodzi najczęściej poprzez zanieczyszczenie zranionej skóry przetrwalnikami obecnymi w glebie. Rozwojowi zarodników sprzyjają rany głębokie i klute, z obecnością ciała obcego. W Polsce zachorowania na tężec dotyczą prawie zawsze osób powyżej 60. roku życia.

**Materiał i metody.** W niniejszej pracy przedstawiono analizę zachorowań na tężec w Klinice Chorób Zakaźnych w Krakowie w latach 2000–2010.

**Wyniki.** W ciągu 10 lat hospitalizowano 53 osoby, 38 kobiet (72%) i 15 mężczyzn (28%). Średnia wieku wynosiła 76 lat. Analizie poddano dane epidemiologiczne, okoliczności zakażenia, objawy tężca i ewentualnych powikłań, choroby współistniejące, zejście choroby.

**Wnioski.** Na wystąpienie tężca szczególnie narażone są osoby starsze, zwłaszcza mieszkające na wsi, jednak niemały odsetek chorych to mieszkańcy miast. Podstawą zapobiegania chorobie jest odpowiednia profilaktyka przeciwężcowa po zranieniu.

Gerontol. Pol. 2012; 20, 3: 91–94

**Słowa kluczowe:** tężec, zranienie, *Clostridium tetani*

### Piśmiennictwo

1. Strzelecki R. Tężec. W: Cianciara J., Juszczyk J. (red.). Choroby zakaźne i pasożytnicze. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2007; 658–661.
2. Dziubek Z. Tężec. W: Dziubek Z. (red.). Choroby zakaźne i pasożytnicze. Wyd. 4. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010; 121–124.
3. Rhee P., Nunley M.K., Demetriades D., Velmahos G., Doucet J.J. Tetanus and trauma: a review and recommendations. *J. Trauma*. 2005; 58: 1082–1088.
4. Rauch A., Droz S., Zimmerli S., Leib S.L. Dysphagia in elderly women: consider tetanus. *Infection*. 2006; 1: 34–38.
5. Hahn B.J., Erogul M., Sinert R. Case report of tetanus in an immunized, healthy adult and no point of entry. *J. Emerg. Med.* 2004; 27: 257–260.
6. Mallick I.H., Winslet M.C. A review of the epidemiology, pathogenesis and management of tetanus. *Int. J. Surg.* 2004; 2: 109–112.
7. Afshar M., Raju M., Ansell D., Bleck T.P. Narrative review: tetanus—a health threat after natural disasters in developing countries. *Ann. Intern. Med.* 2011; 154: 329–335.
8. Ataro P., Mushatt D., Ahsan S. Tetanus: a review. *South Med. J.* 2011; 104: 613–617.