

Aneta Renata Mamos^{1,1}, Krzysztof Kuszewski^{1,2}

ZARAŻENIA GRZYBAMI NA TERENIE POLSKI W ŚWIETLE DANYCH PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI SANITARNEJ

FUNGI INFECTIONS WITHIN POLISH TERRITORY IN THE DATA OF THE NATIONAL SANITARY INSPECTION

Katedra Polityki Ochrony Zdrowia Uniwersytetu Medycznego w Łodzi,

¹ Zakład Ubezpieczeń Zdrowotnych

² Zakład Jakości Świadczeń, Procedur i Standardów Medycznych

STRESZCZENIE

Celem tej pracy jest na podstawie danych zgromadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną, na temat zarażeń grzybami w latach 2005-2008, określenie tendencji kształtowania się zapadalności w poszczególnych województwach i poddanie szczegółowej ocenie zgłoszeń zachorowań wywołanych przez grzyby w 2007 roku w województwie łódzkim.

W 2005 roku współczynnik zapadalności dla Polski wyniósł 14,4, a w 2008 roku -19,4 na 100 000. W latach 2005-2008 zaobserwowano znaczny wzrost liczby zgłoszonych przypadków w województwach: opolskim, mazowieckim i wielkopolskim. Spadek liczby zgłoszeń zanotowano w województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, podlaskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim; natomiast w województwach: dolnośląskim, lubuskim, łódzkim, podkarpackim i zachodniopomorskim liczba zgłoszonych zachorowań była niska i nie przekraczała 100 w roku.

Najwyższą zapadalność w 2008 r. zarejestrowano w województwie: opolskim - 122,3; wysoką powyżej 30 na 100 000 w województwach: świętokrzyskim (60,3), pomorskim (34,8) i mazowieckim (34,4). Najniższe współczynniki poniżej 5/100000 odnotowano w województwach: lubuskim (3,4), łódzkim (3,4), zachodniopomorskim (2,5), dolnośląskim (1,6), podkarpackim (1,3).

W 8 województwach dermatofityzy stanowiły ponad 70% wszystkich zgłoszonych zarażeń grzybiczych, w trzech województwach (łódzkim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim) zaledwie 30%.

W województwie łódzkim w 2007 roku zgłoszono 79 zarażeń grzybami chorobotwórczymi, z tego 54 zachorowania zarejestrowano w powiecie łódzkim i ponad połowa tych zgłoszeń pochodziła z jednego wojewódzkiego szpitala specjalistycznego i były to osoby hospitalizowane z powodu grzybiczy.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the trend of the general incidence of fungi infections in separate voivodeships basing on data gathered by Chief Sanitary Inspectorate during 2005-2008 and to estimation of the reports of fungi infections in łódzkie voivodeship in 2007. In 2005, the incidence rate for Poland amounted to 14.4 and in 2008 it amounted to 19.4 on 100 000.

During 2005-2008, a significant increase was observed in the number of reported cases in the following voivodeships: opolskie, mazowieckie and wielkopolskie. The decrease in the number of reports was noticed in the following voivodeships: kujawsko-pomorskie, lubuskie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie. In dolnośląskie voivodeship, lubuskie voivodeship, łódzkie voivodeship, podkarpackie voivodeship and zachodniopomorskie voivodeship the number of reported cases was low and did not exceed 100 people a year.

The highest infection rates in 2008 were registered in opolskie voivodeship -122.3; high above 30 on 100000 in voivodeships: świętokrzyskie (60.3), pomorskie (34.8) and mazowieckie (34.4). The lowest infection rates below 5/100 000 were observed in lubuskie voivodeship (3.4), łódzkie voivodeship (3.4), zachodniopomorskie voivodeship (2.5), dolnośląskie voivodeship (1.6), and podkarpackie voivodeship (1.3). In 8 voivodeships dermatophytoses amounted to over 70% of all reported infections, in three voivodeships (łódzkie, warmińsko-mazurskie, and zachodniopomorskie) only 30%.

In łódzkie voivodeship in 2007, 79 fungi infections were reported; 54 out of them were registered in łódzki powiat. Over a half of these reports came from one voivodeship specialist hospital and these were patients hospitalized because of mycosis.

Great differences exist between individual voivodeships, which justifies the statement that the obligation of reporting was not correctly fulfilled in each place.

Istnieją duże różnice pomiędzy województwami, co uzasadnia twierdzenie, że obowiązek zgłaszania nie wszędzie był prawidłowo realizowany. Dlatego w świetle tych faktów, trudno jest przeprowadzić rzetelną analizę zachorowań wywołanych przez grzyby w Polsce.

Słowa kluczowe: *grzybice, współczynniki zapadalności, epidemiologia, kandydozy, dermatofitozy*

WSTĘP

Zarażenia grzybami następują drogą bezpośrednio kontaktu z chorym lub za pośrednictwem zanieczyszczonych przedmiotów (buty, bielizna, ręczniki), a także poprzez środowisko zewnętrzne, w którym zarodniki grzybów bytują. Zarażenie przez pewien okres może przebiegać bezobjawowo i dopiero gdy obniży się odporność żywiciela, prowadzi do ciężkich wieloogniskowych grzybic. Czynnikiem warunkującym rozwój grzybów w organizmie gospodarza jest przede wszystkim obniżony stan jego odporności, a także lokalne warunki środowiskowe i patogenność szczepu.

Grzyby drożdżopodobne, do których zaliczamy rodzaj *Candida*, mogą wchodzić w skład różnych ontocenoz człowieka i być źródłem zarażenia dla innych. Należy pamiętać, że wyizolowanie nawet pojedynczej kolonii grzybów z danej ontocenozy świadczy o zachodzącym procesie patologicznym i należy bezwzględnie podjąć odpowiednie leczenie.

Jak już wspomniano, środowisko zewnętrzne człowieka nie ogranicza rozwoju populacji grzybów i tak np. *C. albicans*, *C. krusei*, *C. tropicalis* (najczęściej izolowane grzyby od osób chorych w Polsce) w temperaturze 0°C zachowują w wodzie lub glebie swoje właściwości inwazyjne przez wiele miesięcy, a nawet potrafią przeżyć przez 10 minut w temperaturze 100°C.

Inny problem stanowią dermatofitozy, które mogą przenosić się z człowieka na człowieka w rodzinach lub wśród osób przebywających we wspólnych pomieszczeniach (domy, kluby sportowe, internaty, domy studenckie, szpitale). Zrogowaciałe komórki naskórka osoby zarażonej dostają się do ziemi, w której mogą zachować zdolność inwazji w stosunku do człowieka przez wiele miesięcy, a nawet lat (1, 2).

W świetle tych informacji postanowiliśmy prześledzić rozpowszechnienie zachorowań wywołanych przez grzyby w Polsce.

W ustawie o chorobach zakaźnych i zakażeniach z września 2001 roku (Dz. U. Nr 126, poz. 1384 z 31 października 2001 r.) istniał zapis o obowiązku zgłaszania grzybic, jednak dopiero w 2004 roku określono, że zgłaszaniu podlegają wszystkie kandydozy i dermatofitozy, dlatego dane na ten temat były gromadzone od 2005 roku. Przez cały okres obowiązywania ww.

That is why, in the light of these facts, it is difficult to perform a reliable analysis of incidence of fungi-related diseases in Poland.

Key words: *mycoses, infection rates, epidemiology, candidiases, dermatophytoses*

ustawy nie opublikowano definicji nowo wykrytych grzybic. Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi z dn. 5 grudnia 2008 r. (Dz. U. Nr 234, poz. 1570) nie przewiduje obowiązku zgłaszania zakażeń grzybiczych.

Celem tej pracy jest na podstawie danych zgromadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną, dotyczących zarażeń grzybami w latach 2005-2008, określenie zapadalności w poszczególnych województwach i poddanie szczegółowej analizie zgłoszeń zachorowań wywołanych przez grzyby w 2007 roku w województwie łódzkim.

MATERIAŁ I METODY

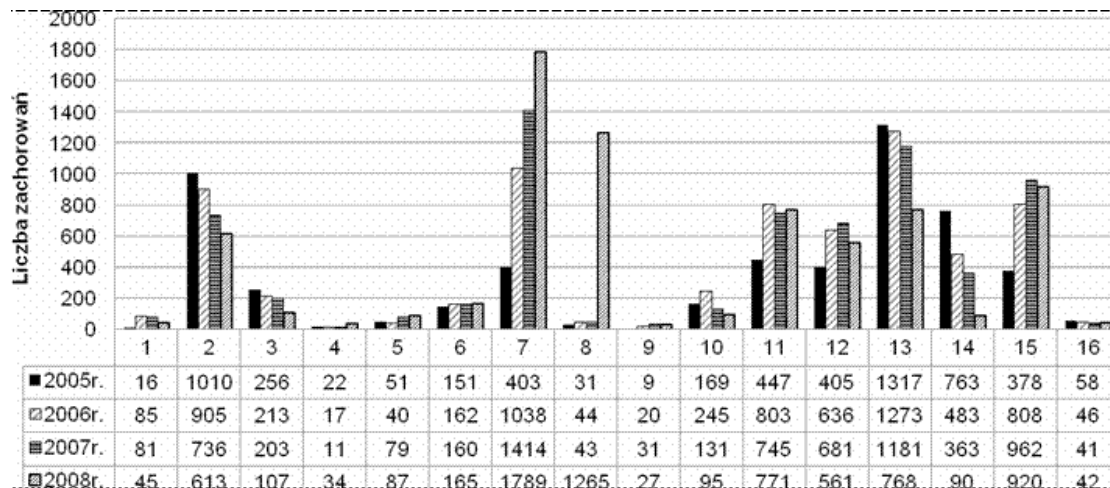
Dane o grzybicach razem (B35-B49), o grzybicach skóry – dermatofitozach (B 35), kandydozie (B 37) i innych grzybicach (B 36; B38-49) uzyskano z wydawanych przez Państwowy Zakład Higieny i Główny Inspektorat Sanitarny opracowań za lata 2005-2008 (3). Dane dotyczące zachorowań na grzybice na terenie województwa łódzkiego uzyskano z opracowań własnych Wojewódzkiej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Łodzi.

WYNIKI

W pierwszym roku obowiązywania ustawy o chorobach zakaźnych i zakażeniach do Państwowej Inspekcji Sanitarnej zgłoszono 5 485 nowo wykrytych przypadków zachorowań na grzybice ogółem – zapadalność wyniosła 14,4 na 100 000. W następnych latach liczba zarejestrowanych zachorowań wzrastała w 2008 r. do poziomu 7 379 przypadków – zapadalność 19,4.

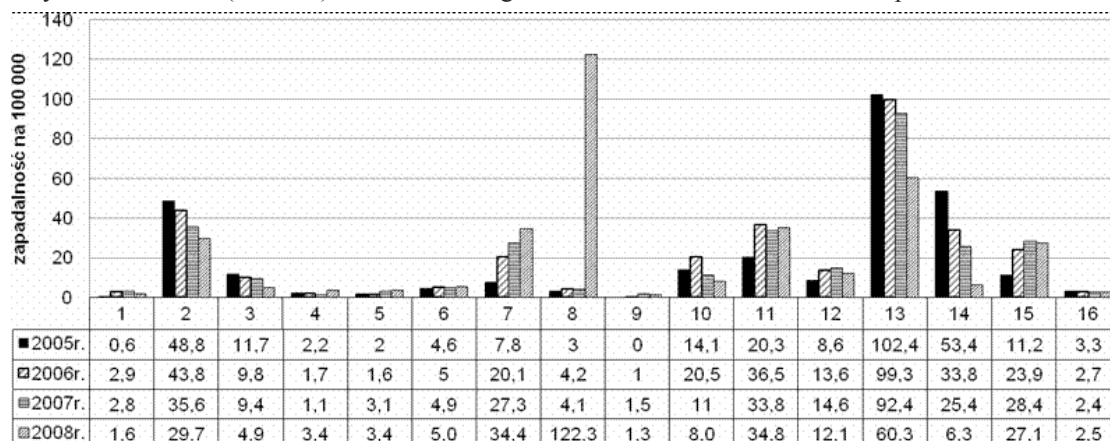
Z danych przedstawionych na rycinie 1 wynika, że istnieją duże różnice w liczbie zachorowań pomiędzy poszczególnymi województwami. W niektórych rejonach Polski zaobserwowano wielokrotny wzrost liczby zgłoszonych przypadków w latach 2005-2008; i tak w woj. opolskim w 2005 r. zarejestrowano 31 zachorowań, natomiast w 2008 r. -1265, w woj. mazowieckim w 2005 r. zgłoszono 403 przypadki, a w 2008 r. już 1789, natomiast w woj. wielkopolskim w pierwszym roku zgłaszania liczba ta wyniosła 378, a do 2008 roku

Ryc. 1. Zachorowania na grzybice (razem) w latach 2005-2008 według województw
 Fig. 1. Mycosis incidence (total) during 2005-2008 divided into voivodeships



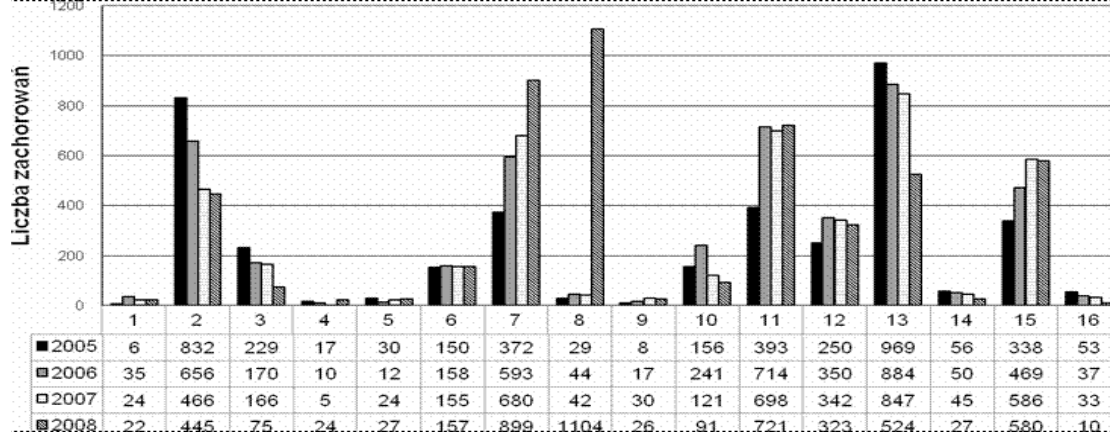
1. Dolnośląskie; 2. Kujawsko-pomorskie; 3. Lubelskie; 4. Lubuskie; 5. Łódzkie; 6. Małopolskie; 7. Mazowieckie; 8. Opolskie; 9. Podkarpackie; 10. Podlaskie; 11. Pomorskie; 12. Śląskie; 13. Świętokrzyskie; 14. Warmińsko-mazurskie; 15. Wielkopolskie; 16. Zachodniopomorskie

Ryc. 2. Zapadalność na grzybice (B 35-49) w Polsce w latach 2005-2008 według województw
 Fig. 2. Mycosis incidence (B 35-49) in Poland during 2005-2008 divided into voivodeships



1. Dolnośląskie; 2. Kujawsko-pomorskie; 3. Lubelskie; 4. Lubuskie; 5. Łódzkie; 6. Małopolskie; 7. Mazowieckie; 8. Opolskie; 9. Podkarpackie; 10. Podlaskie; 11. Pomorskie; 12. Śląskie; 13. Świętokrzyskie; 14. Warmińsko-mazurskie; 15. Wielkopolskie; 16. Zachodniopomorskie

Ryc. 3. Zachorowania na grzybice skóry (B 35) w latach 2005-2008 według województw
 Fig. 3. Dermatomycosis incidence (B 35) during 2005-2008 divided into voivodeships



1. Dolnośląskie; 2. Kujawsko-pomorskie; 3. Lubelskie; 4. Lubuskie; 5. Łódzkie; 6. Małopolskie; 7. Mazowieckie; 8. Opolskie; 9. Podkarpackie; 10. Podlaskie; 11. Pomorskie; 12. Śląskie; 13. Świętokrzyskie; 14. Warmińsko-mazurskie; 15. Wielkopolskie; 16. Zachodniopomorskie.

wzrosła ponad dwukrotnie. Spadek liczby zgłoszonych przypadków stwierdzono w województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, podlaskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim. W województwach: dolnośląskim, lubuskim, łódzkim podkarpackim i zachodniopomorskim liczba zgłoszonych zachorowań nie przekraczała 100 przypadków w danym roku.

Zapadalności powyżej 10 na 100 000 mieszkańców, w pierwszym roku zgłaszania stwierdzono w województwach: kujawsko-pomorskim, lubelskim, podlaskim, pomorskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim (ryc.2). W 2008 r. niską zapadalność – 5 i poniżej stwierdzono w 7 województwach (ryc.2). W województwach: śląskim i mazowieckim zaobserwowano wzrost zapadalności. Najwyższą zapadalność (ryc. 2) w 2008 r. zarejestrowano w województwie opolskim (122,3) a wysoką – powyżej 30 w województwach: świętokrzyskim (60,3), pomorskim (34,8) i mazowieckim (34,4). Pod względem stale utrzymującej się wysokiej zapadalności wyróżnia się woj. świętokrzyskie. Do grupy województw o niskiej zapadalności w analizowanym okresie 4 lat należą woj. kujawsko-pomorskie, mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie. Największy spadek zapadalności w analizowanym okresie z 53 do 6,3 zanotowano w województwie warmińsko-mazurskim. W omawianym okresie czasu współczynnik zapadalności dla Polski wzrósł z 14,4 do 19,4.

Ponad 60% zgłoszonych zachorowań w 2008 r. stanowiły dermatofitozy (ryc.3), a jedynie 11% stanowiły kandydozy, pozostałe były to grzybice inne i nieokreślone. W województwie opolskim w 2008 roku, na ogólną liczbę zgłoszonych 1265 zarażeń grzybami - dermatofitozy stanowiły 87,3%. W 8 województwach dermatofitozy stanowiły ponad 70% wszystkich zgłoszonych zachorowań, a w trzech województwach (łódzkim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim) odsetek zgłoszeń dermatofitoz wyniósł ok. 30%.

Cechą charakterystyczną zgłoszonych przypadków z województwa łódzkiego oraz lubuskiego jest to, że większość chorych była hospitalizowana. W pozostałych województwach odsetek osób hospitalizowanych nie przekraczał 10%.

Na przykładzie województwa łódzkiego przeprowadzono szczegółową analizę zgłoszonych zachorowań. W tym województwie ich liczba stopniowo wzrastała z poziomu 51 w 2005 r. do 87 w 2008r., natomiast współczynniki zapadalności nie przekroczyły 2 w latach 2005-2008.

Nie wszystkie powiaty z województwa łódzkiego (tab. 1) zgłaszały zarażenia grzybami. Najwięcej zachorowań zarejestrowano w powiatach: łódzkim, wierszowskim i bełchatowskim, natomiast w powiatach radomszczańskim, łęczyckim, skierniewickim i piotrkowskim zgłaszane były tylko pojedyncze przypadki zachorowań.

Tabela 1. Liczba zachorowań na grzybice zgłoszonych do Powiatowych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej województwa łódzkiego w latach 2005-2007

Table 1. The incidence of mycosis cases reported to Powiat Sanitary and Epidemiological Stations in Łódzkie voivodeship during 2005-2007

Powiaty	Nowo wykryte przypadki zachorowań na grzybicę w poszczególnych latach		
	2005 rok	2006 rok	2007 rok
bełchatowski	14	1	5
brzeziński	0	0	0
kutnowski	0	0	0
łaski	0	0	1
łęczycki	1	0	0
łowicki	0	0	0
łódzki + łódzko wschodni	9	27	54
opoczyński	11	4	12
pabianicki	0	0	0
pajęczański	1	0	0
piotrkowski	0	1	0
poddębicki	0	0	0
radomszczański	1	1	1
rawski	0	0	0
sieradzki	2	0	0
skierniewicki	0	1	0
tomaszowski	3	0	1
wieluński	0	2	5
wierszowski	9	3	0
zduńskowolski	0	0	0
zgierski	0	0	0
Razem	51	40	79

W 2007 r. w województwie łódzkim zgłoszono 79 przypadków zachorowań, w tym 54 z powiatu łódzkiego i łódzko-wschodniego. Należy zwrócić uwagę, że u 50 osób rozpoznano grzybicę wywołaną przez *Candida sp.*, natomiast tylko u 10 osób określono gatunek *Candida* (najczęściej *Candida albicans*). Ponadto zwraca uwagę, że 37 zgłoszeń z powiatu łódzkiego pochodziło z jednego wojewódzkiego szpitala specjalistycznego, 6 z innego wojewódzkiego szpitala specjalistycznego, po jednym zgłoszeniu z dwóch szpitali uniwersyteckich, NZOZ-u i Domu dziecka, nie odnotowano natomiast żadnego zachorowania zgłoszonego ze szpitala specjalizującego się w dermatologii. Zwraca uwagę fakt, że w województwie łódzkim częściej były rejestrowane kandydozy niż dermatofitozy, co wyróżnia to województwo spośród innych regionów Polski.

DYSKUSJA

Środowisko człowieka jest zasiedlone przez grzyby chorobotwórcze i praktycznie każdy człowiek jest narażony na zarażenie grzybami. Oporność zarodników

grzybów na działanie czynników fizycznych i chemicznych stwarza stałe zagrożenie w stanach osłabionej odporności organizmu. Szczególnie niebezpieczne dla człowieka są gatunki, które cechują się wysoką patogennością w stosunku do roślin, natomiast u ludzi stanowią śmiertelne zagrożenie (tzw. grzyby oportunistyczne). Powszechność tych patogenów jest często przedstawiana w różnych publikacjach i autorzy licznych artykułów szacują, że np. prevalencja grzybów u kobiet w okresie prokreacji waha się od kilku do kilkunastu procent. *Mending* (4) szacuje, że dla populacji w Niemczech wynosi ona od 5% do 30%, wg. *Arzeni* (5) we Włoszech -10,8%, *Monif* (6) i *Glover* (7) w USA – od 15,6% do 27,3%, *Gonz'alez-Pedraza* (8) w Meksyku – 60,5%.

Lekarze mikolodzy często powtarzają, że jeżeli chce się wyleczyć pacjenta z grzybicy, należy również przebadać jego środowisko domowe, w celu wyeliminowania źródła zarażenia (9 - 13).

Istnieje opinia dermatologów, że zarażenia grzybami nie stanowią problemu epidemiologicznego, natomiast według niektórych autorów na grzybicę stóp choruje od 10-70% ludzi, i jest to uzależnione tylko od badanej populacji (14).

Inny problem stanowią zakażenia szpitalne wywołane przez grzyby; według niektórych autorów inwazje te są bezpośrednią przyczyną zgonów u 3% hospitalizowanych, a pośrednią u 8,3% (15, 16).

Brak zrozumienia przez środowisko medyczne potrzeby zgłaszania chorób zakaźnych, również w tym przypadku daje się odczuć, a inwazje te nie są przez wielu postrzegane (może tylko i wyłącznie dlatego, że są one bardzo powszechne) jako niebezpieczne dla populacji.

Przedstawione przez nas duże zróżnicowanie liczby zachorowań i zapadalności mogą sugerować, że w niektórych województwach nie były zgłaszane zachorowania lub zgłaszane były tylko przez nieliczne placówki. Fakt, że np. w woj. łódzkim i lubuskim, ponad 60% zgłoszonych przypadków było hospitalizowanych może wskazywać na to, że jedynie szpitale częściowo wywiązywały się z tego obowiązku w tych regionach.

Inwazje grzybicze powinny być monitorowane, ponieważ właśnie ich powszechność może wywołać szereg niekontrolowanych zachorowań. Wszystkie choroby, które podlegają zgłaszaniu, świadczą o pewnym zagrożeniu zdrowia populacji, a że grzybice stanowią taki problem, i to duży, przemawia liczba zgłoszonych zachorowań w niektórych województwach. Krótki okres obowiązku zgłaszania tych chorób nie daje rzeczywistego obrazu tych zarażeń. Ponadto brak opublikowanej definicji, która jasno określałaby gatunki grzybów oraz typy inwazji podlegające obowiązkowi zgłaszania, nie ułatwiło niektórym powiatowym stacjom poprawy zgłaszania tych zachorowań.

Problem grzybic dotyczy wszystkich obywateli świata. Obecnie, kiedy ludzie w ciągu kilku dni mogą odwiedzić różne kontynenty, zawleczenie nowych gatunków grzybów, które w innym środowisku mogą ujawnić się jako wyjątkowo patogenne, staje się coraz bardziej prawdopodobne i brak możliwości monitorowania tych zarażeń oraz niedostatek wiedzy na ten temat, mogą sprzyjać szerzeniu się zachorowań.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Legalizacja zgłaszania zarażeń grzybami w latach 2005-2008 nie przyniosła oczekiwanych efektów, w niektórych województwach obowiązek ten nie został do końca zrealizowany. Dane gromadzone przez PIS są co najmniej niekompletne i na ich podstawie nie można przeprowadzić rzetelnej analizy zachorowań. Przypuszczalnie, gdyby ten obowiązek nadal istniał, a środowisko medyczne podeszłoby do zagadnienia z większym zaangażowaniem, to za kilka lat można by było dokonać oceny, która dałaby rzetelny wgląd w stan zdrowia populacji polskiej w tym zakresie.

PIŚMIENNICTWO:

1. Baran E. Zarys mikologii lekarskiej. Wrocław: Volumed., 1998: 21-35.
2. Kurnatowska A, Kurnatowski P. Mikologia Medyczna. Promedi. 2006: 17-52.
3. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce. PZH, GIS, Roczniki 2005-2008
4. Mendling W. Immunological investigation in vaginal mycoses. *Mycoses* 1996; 39 (5-6): 117 - 183.
5. Arzeni D, Del-Poeta M, Simonetti O. Prevalence and antifungal susceptibility of vaginal yeasts in outpatients attending a gynecological center in Ancona, Italy. *Eur J Epidemiol* 1997; 13 (4): 447 – 450.
6. Monif G R, Carson H J. Female genital tract bacterial coisolates with *Candida albicans* in patient without clinical vaginitis. *Infection. Diseases Obstet Gynecol* 1998; 6 (2): 52-56.
7. Glover D D, Larsen B. Longitudinal investigation of *Candida* vaginitis in pregnancy: role of superimposed antibiotic use. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 91 (1): 115-118.
8. Gonz'alez-Pedraza A, Ortiz-Zaragoza C. Vaginal Candidiasis; diagnosis and treatment in a primary care clinic. *Atencion Primaria* 1998; 21 (6): 395-398.
9. Mendling W, Pinto-De-Andrede M, Gutschmidt J, i in. Strain specificity of yeasts isolated from different locations of women suffering from vaginal candidosis, and their partners. *Mycoses* 2000; 43 (11-12): 387-392.
10. Kwaśniewska J. Algorytm postępowania diagnostycznego w kandydozie narządów płciowych u mężczyzn. *Wiad Parazytol* 2001; 47, suppl.1: 113 - 117.
11. Kwaśniewska J, Supeł A. Właściwości hydrofobowe szczepów *Candida albicans* wyodrębnionych z zarażeń

- wielogniskowych u partnerów seksualnych. *Mikol Lek* 2002; 9 (3): 119-124.
12. Kurnatowska A. Familiäre Infectionen mit Candida (Zakażenia rodzinne Candida). *Dermatol Monatsschrift* 1973; 159 (4): 410-413.
13. Kurnatowska A, Białasiewicz D, Głowacka A, Horwatt E, Kwaśniewska J, Różga A, Sosnowska E. Ocena idencjonalności szczepów grzybów wyizolowanych z zarażeń rodzinnych a grzybice nawracające narządów płciowych u dziewcząt. *Pamiętnik VI Symposium Polonum Paedogynaecologorum cum Participatione Internationali*, AM Łódź; 1986: 44-52.
14. Kwaśniewska J. Grzybice skóry i paznokci. W: Kurnatowska A, Kurnatowski P, red. *Mikologia Medyczna*; Promedi; 2006: 365-388.
15. Beck-Sagné C M, Jarvis W R. Secular Trends In The Epidemiology of Nosocomial Fungal Infections In The United States, 1980 - 1990. *J Infect Dis* 1993; 167: 1247 - 1251.
16. Zielińska E. Kontrowersje dotyczące optymalnej profilaktyki i leczenia zakażeń grzybami w stanach obniżonej odporności. *Przeegl Epidemiol* 2003; 57: 299 - 307.

Otrzymano: 9. 07. 2009

Zaakceptowano do druku: 16.09.2009 r.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Aneta Renata Mamos
Katedra Polityki Ochrony Zdrowia
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Lindleya 6, 90-131 Łódź
tel. 042 677 93 16; fax 042 677 93 13
e-mail: aneta.mamos@umed.lodz.pl