

Adam Lisiecki

Zapobieganie zagrożeniom epidemiologicznym na przestrzeni wieków

Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy 18 (1), 45-51

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Adam Lisiecki

Zapobieganie zagrożeniom epidemiologicznym na przestrzeni wieków

STRESZCZENIE

W artykule omówiono działania podejmowane w celu zapobiegania zagrożeniom epidemiologicznym na przestrzeni wieków. Jako narzędzia wykorzystano metodę analizy literatury przedmiotu. Cykliczne mutacje istniejących patogenów jak i powstawanie nowych mogących powodować zakażenie u ludzi, zwierząt czy roślin wymuszają ciągłą zdolność do adaptacji istniejących lub tworzenia nowych rozwiązań, służących efektywnej walce z tym zjawiskiem. W pracy przedstawiono na wybranych przykładach przebieg, opis ochrony ludności oraz zmianę podejścia do chorób zakaźnych wraz z rozwojem medycyny w kraju i na świecie

Słowa kluczowe: epidemia, choroba zakaźna, kwarantanna, trąd, dżuma, grypa, ospa.

Powodzie, pożary, susze, trzęsienia ziemi, lawiny, tajfuny i epidemie od zarania dziejów są stałym elementem towarzyszącym ludzkości. Związek przyczynowo-skutkowy między katastrofami a życiem i rozwojem człowieka ukształtował współczesny świat, począwszy od takich dziedzin jak ekonomia i demografia, skończywszy na psychologii, kulturze czy religii. „Wobec powyższego, nie sposób nie zauważyć zabiegów o nadanie najwyższej rangi bezpieczeństwu w życiu każdego człowieka, narodów i ludzkości. Jest to konieczne z uwagi na znaną już w starożytności słabość natury ludzkiej, przejawiającą się brakiem przezorności, lekkomyślnością, zapomnieniem o nieustanności zagrożeń”¹.

Dla każdego współczesnego państwa niebezpieczeństwa natury epidemiologicznej stanowią trwałe zagrożenie. Epidemie są bowiem elementem ciągle towarzyszącym ludzkości, a współczesny świat daje po temu coraz to nowe możliwości. Rozwój technologii i środków transportu otworzył nowe drogi podróży, znacznie niekiedy przyspieszając przemieszczanie się z miejsca na miejsce. Zmiany miejsca zamieszkania, przeprowadzki, podróże czy wycieczki, poza sferą wypoczynkową, niosą także zagrożenia w postaci przemieszczania zarazków. Ich ciągłe mutacje (pod uwagę należy brać: wirusy, bakterie, pierwotniaki oraz grzyby) i powstawanie nowych gatunków czy odmian, mogących powodować zakażenie u ludzi, zwierząt czy roślin, wymuszają na poszczególnych krajach ciągłą zdolność do adaptacji istniejących lub tworzenia nowych rozwiązań, służących efektywnej walce z tym zjawiskiem.

¹ E. Nowak, *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, Wyd. AON, Warszawa 2007, str. 9.

Należy jednak podkreślić, że działania mające nie tylko wyjaśnić, ale przede wszystkim zrozumieć przyczyny chorób zakaźnych sięgają początków historii. Początkowo podłoże plag i zaraz powodujących śmierć znacznej liczby obywateli miast i państw, a niekiedy przyjmujący swoim zasięgiem całe kontynenty, tłumaczono działaniami sił nadprzyrodzonych. Przykładów takiego postrzegania tego zjawiska można szukać np. w Biblii (I Księgi Samuela 4, 8). W roku 1060 p.n.e. zaraza dotknęła Filistynów jako kara za rabunek relikwii – Arki Przymierza. Ratunkiem od plagi *wrzodów* (najprawdopodobniej dżumy gruczołowej) dla mieszkańców miasta Aszdod i okolic miało być z kolei oddanie zagrabionego mienia Izraelitom oraz danina w postaci pięciu złotych podobizn myszy i wrzodów. Działania te, mające na celu zwalczenie skutków zarazy, nie odniosły jednak spodziewanych skutków, a ofiary *kary bożej* na Filistynach określano jako znaczne.

Innym przykładem bezskutecznej walki z zarazą zawiera opis greckiego historyka Tukidydesa. Epidemia, która, według różnych szacunków, mogła pochłonąć nawet 1/3 mieszkańców Aten², wybuchła w drugim roku wojny peloponeskiej – w 430 r. p.n.e. Mimo rozwiniętej jak na owe czasy medycyny lekarze Attyccy byli bezsilni wobec braku znajomości choroby. „Nie było też ponoć żadnego lekarstwa, którego zastosowanie zapewniałoby powrót do zdrowia; to bowiem, co pomagało jednemu szkodziło drugiemu [...] wszystkich kosiła ta zaraza na równi, nawet tych których leczono wszelkimi środkami [...]”³. Innymi jeszcze – niemedycznymi – metodami opisanymi przez Tukidydesa, a mającymi na celu walkę z zarazą były również modły podjęte w świętych miejscach oraz zasięganie rady u wyroczni.

W średniowieczu lęk przed zarazą wymusił położenie pierwszych podwalin pod działania zapobiegawcze, które miały na celu m.in. skuteczniejszą niż dotychczas walkę z chorobą. Do przedsięwzięć podejmowanych we wczesnym średniowieczu przez społeczeństwo w celu minimalizacji skutków np. trądu można zaliczyć zakaz zawierania małżeństw przez osoby dotknięte chorobą, a na osoby posiadające rodzinę – mógł być nałożony nakaz opuszczenia jej. Poza tym zarazieni musieli nosić charakterystyczne ubranie, w tym rękawiczki, w celu uniknięcia przypadkowego zarażenia innych.

Wyjątkowe nasilenie chorób o charakterze epidemiologicznym nastąpiło w okresie wojen krzyżowych. Liczni chorzy na trąd i inne choroby „przywleczone przez grzeszników” chcących odkupić swoje winy w walce z niewiernymi. „Przypuszcza się np., że wyprawę krzyżową pod dowództwem Ludwika IX zniszczyła dżuma, a powracający ze Wschodu niedobitki zawlokły do Europy trąd, który potem szerzył się epidemicznie w ciągu stuleci”⁴. Wielka pandemia dżumy, która pojawiła się w Azji Środkowej (w okolicach jeziora Bajkał), spowodowała śmierć 1/3 mieszkańców Europy⁵, w tym połowy ludności Polski. „Czarna śmierć” dotarła także do Europy poprzez załogi statków przybywających z oblężonej Kaffy⁶. Doraźne działania lecznicze w postaci m.in. diety, spuszczenia krwi, spożywania dużej ilości alkoholu lub stosowania dymnic, okazały się jednak niewystarczające. Dlatego rozwój sytuacji doprowadził do stworzenia takich przepisów, z których pewne założenia są aktualne nawet jeszcze w dniu

² J. Ruffie, J.Ch. Sourna, *Historia epidemii. Od dżumy do AIDS*, tłum. B.A. Matusiak, Wyd. W.A.B., Warszawa 1996.

³ Tukidydes, *Wojna peloponeska*, tłum. K. Komaniecki, BN, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1991, s. 144–149.

⁴ *Epidemiologia wojskowa. Podręcznik*, Wyd. MON, Warszawa 1992, s. 9.

⁵ J. Ruffie, J.Ch. Sourna., op. cit.

⁶ Miasto było oblegane przez wojska tatarskiego chana Dżani Beka, wśród których panowała czarna śmierć (łac. *mors nigra*).

dzisiejszym. Zastosowano po raz pierwszy kwarantannę względem przybywających statków i załóg oraz kordon sanitarny. Pionierami w tej dziedzinie były włoskie miasta kupieckie – Wenecja i Florencja. Podczas kolejnej epidemii dżumy (1575–1577) miasto po części było już przygotowane – dotyczy to zwłaszcza szpitali: *Lazaretto nuovo* i *Lazaretto vecchio*. Oba te ośrodki służyły m.in. izolacji. W pierwszym umieszczano osoby podejrzane o ewentualne nosicielstwo wirusa, a w drugim – osoby zarażone. Ponadto stale kontrolowano liczbę zmarłych i chorych oraz zabezpieczano domostwa, w których znajdowali się chorzy.

W związku z dużą umieralnością wśród lekarzy i osób zajmujących się chorymi stworzone zostały również specjalne ubrania mające na celu m.in. ochronę przed *zatrutym* powietrzem (sądzone bowiem, że dżuma roznosi się wraz ze skażonym powietrzem, dopiero w 1897 roku japoński naukowiec Masaki Ogata⁷ odkrył rolę pcheł szczurzych będących główną przyczyną rozprzestrzeniania się „czarnej śmierci”). W ten sposób powstał niezwykle charakterystyczny strój, który przez wieki był swoistym symbolem epidemii. Oprócz skórzanego płaszcza, rękawic, przyrządów medycznych umieszczonych na stosunkowo długim drążku stworzono doń charakterystyczną maskę z okularami, zakończoną podłużnym – niby ptasim – dziobem, z umieszczonymi w jego środku ziołami o intensywnym zapachu (lub gałgankiem nasączonym octem) – strój ten miał na celu niedopuszczenie *morowego powietrza* do dróg oddechowych noszących ów „kombinezon” medyków.

Na terenach Rzeczypospolitej z problemem epidemii od strony organizacyjnej najlepiej poradziły sobie miasta Prus Królewskich, gdzie za wzór przyjęto schematy postępowania z krajów zachodnich, a zwłaszcza z Niemiec. Tym samym już w latach 1631–1636 na terenie Gdańska powołany został Urząd Zdrowia oraz utworzona Rada Zdrowia (*Collegium Sanitatis*). Ich głównym celem było odpowiednie zarządzanie – pod względem medycznym, administracyjnym, porządkowym i prawnym – działaniami zmierzającymi do minimalizacji skutków epidemii. Analogiczne urzędy były powoływane również przez władze Elbląga i Królewca.

„Zupełnie inaczej wyglądała walka organizacyjna służb przeciwepidemiologicznych w innych większych miastach Korony i Litwy, a więc: Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Lwowie czy Wilnie. Nie istniały tu żadne stałe instytucje, zaś w przypadku zagrożenia zarazą doraźnie wybierano tzw. burmistrzów powietrznych, rekrutujących się spośród miejscowych patrycjuszów lub osób o dużej odwadze i autorytecie”⁸.

Jednak mimo powstawania różnych lokalnych organów administracyjnych powoływanych do walki z tzw. „morowym powietrzem” dopiero za panowania króla Stanisława Augusta, w latach 1770–1771, podjęto działania zmierzające do stworzenia nowych narzędzi, niezbędnych do pomocy administracji w walce z zarazami.

Punktem przełomowym w zwalczaniu epidemii stały się prace naukowo-badawcze niemieckiego lekarza i bakteriologa Roberta Kocha, któremu udało się m.in. udowodnić istnienie bakterii wywołujących gruźlicę, węgliką i cholere (Koch uczestniczył m.in. w zwalczaniu epidemii cholery w Egipcie), oraz uznawanego za prekursora mikrobiologii Ludwika Pasteura, który stworzył skuteczne szczepionki przeciwko cholere, węglikowi i wścieklicznie.

Wskazując jednak na powyższe osoby i ich pionierskie działania prewencyjne przeciwko zarazie, nie należy zapominać także o Edwardzie Jennerju. Ten Anglik bowiem w roku 1796

⁷ J.C. Pommerville, *Alcamo's Fundamentals of Microbiology: Body Systems*, ABC-CLIO, Inc. 2009, s. 26.

⁸ A. Karpiński, *W walce z niewidzialnym wrogiem*, Neriton, Warszawa 2000 r., s. 82.

stał się z kolei ojcem chrzestnym szczepień poprzez unowocześnienie metody wariolizacji. Metoda ta, wywodząca się ze starożytnych Chin, polegała pierwotnie na wdmuchiowaniu starych strupów osób zarażonych ospą do nosa osób zdrowych. Działanie to było jednak bardzo ryzykowne, ze względu na możliwość nieprzyjęcia szczepionki i w efekcie – zgonu. Nowość metody Jennerja polegała na zaaplikowaniu mniej inwazyjnej ospy „krowianki”, która w sposób łagodniejszy pozwalała się uodpornić na ewentualne zarażenie o wiele groźniejszą ospą prawdziwą.

Należy jednak pamiętać, że moment rozpoczęcia skutecznego zwalczania ospy wiąże się z dalszym doskonaleniem przez Ernsta Chaina i Howarda Waltera Florena zjawiska odkrytego przez Alexandra Fleminga. Zjawisko to dotyczyło zaobserwowanego uniemożliwienia rozwoju gronkowców przez grzyby wydzielające penicylinę i ostatecznie przyczyniło się do powstania pierwszego antybiotyku.

Największą pandemią XX wieku była pandemia grypy podtypu ptasiego A/H1N1, zwanej potocznie „hiszpanką”. Ze względu na swoje rozmiary i następstwa bardzo często określana była jako biblijny „apokaliptyczny jeździec na płowym koniu”. Podkreślić należy, że w latach 1918–1919 wirus ten spowodował o wiele wyższe straty pośród ludności niż działania zbrojne całej I wojny światowej, w której szacunkowa liczba zabitych wynosiła przecież około 9 milionów osób. Według różnych źródeł liczba zmarłych w wyniku działania wirusa w tej pandemii oscyluje pomiędzy 50 a 100 milionami osób, zaś około 500 milionów ludzi było poddanych jej bezpośredniemu działaniu. Kolejną anomalią, obok skali, był także charakter ofiar „hiszpanki”. Jest to o tyle interesujące, że większość przypadków śmiertelnych stanowiły przede wszystkim osoby młode, a choroba swoim śmiertelnym zasięgiem nie ominęła nawet Alaski, przyczyniając się tam do śmierci prawie ¼ autochtonicznej populacji tych terenów (w miejscowości Nome z liczącej 300 osób społeczności w wyniku zachorowań na „hiszpankę” śmierć poniosło 176 Eskimosów). „Lekarze byli całkowicie bezradni. Tak jak w minionych stuleciach ludzie próbowali chronić się, nosząc na twarzy maseczki. Władze okazały się niezdolne do działania. Zamykano instytucje użyteczności publicznej: kościoły, szkoły i teatry [...] Wstrzymano nawet działania bojowe na froncie”⁹. Podobnie więc jak w minionych wiekach, wskutek bezsilności władz i lekarzy ludność za wszelką cenę starała się odnaleźć cudowny lek, sięgając do podań ludowych. „Jedni żuli tytoń, inni stosowali zimne, wręcz lodowate kąpiele w fontannach, nie zabrakło też wiejskich proboszczów przychodzących z pomocą, stosując dym z kadzideł”¹⁰.

Latem 1963 roku 47-dniowa epidemia ospy sparaliżowała Wrocław i jego okolice. Przyczyną powstania tej epidemii był obywatel Polski, który przebywał w Indiach z kilkutygodniową wizytą służbową (do 1975 roku Indie były największym punktem zapalnym ospy). W wyniku późnego, ale przede wszystkim właściwego zidentyfikowania wirusa (pogotowie epidemiologiczne ogłoszono dopiero 15 lipca, prawie półtora miesiąca od przybycia nosiciela do kraju, co nastąpiło 22 maja) śmierć poniosło 7 osób, które w większości przypadków były bezpośrednimi elementami łańcucha epidemiologicznego. W sumie chorobę wykryto u 99 osób¹¹. W ramach walki z tym wirusem władze wprowadziły ograniczenia i rygor stanu wyjątkowego (m.in. obowiązkowe szczepienia, izolacja potencjalnych nosicieli). Samo

⁹ H. Scott, *Kronika medycyny*, Horyzont, Warszawa 2002, s. 223.

¹⁰ P. Gulisano, *Pandemie. Od dżumy do ptasiej grypy*, W drodze, Poznań 2007, s. 114.

¹¹ <http://historia.newsweek.pl/ospa-we-wroclawiu--jak-piecdziesiat-lat-temu-zabijala-czarna-pani,95724,1,1.html> (dostęp: 12.09.2015).

miasto zostało otoczone kordonem sanitarnym i w konsekwencji żadna osoba nie mogła ani go opuścić, ani wjechać do Wrocławia bez ważnego dokumentu stwierdzającego aktualne szczepienia przeciwko ospie. W celu ograniczenia możliwości ewentualnego rozprzestrzeniania się tej choroby blisko 2,5 tysięcy osób na terenie całego kraju zostało podanych przymusowej izolacji. W ramach masowych szczepień zaaplikowano blisko 8 milionów dawek, z czego przeszło pół miliona na terenie izolowanego Wrocławia. W ramach walki z „czarną panią” odizolowano m.in. trzy szpitale: MSW przy ul. Olbińskiej, szpital przy ul. Rydygiera oraz Miejski Szpital Zakaźny przy ul. Piwnej¹². W celu izolacji podejrzanych stworzono również specjalne izolatoria, m.in. w miejscowości Szczodre, w Prążniku oraz największe – w Technikum Budowy Silników na wrocławskim Psim Polu. W związku z przypadkami prób ucieczek z izolatoriów obiekty te były ogrodzone drutem kolczastym oraz stale pilnowane przez milicję. Wrocławska epidemia *Variola vera* była ostatnią, jaka miała miejsce w Europie. Według badań Światowej Organizacji Zdrowia (ang. *World Health Organization*) w 1980 roku ospa została uznana za zlikwidowaną.

W 1981 roku w amerykańskim mieście Los Angeles wykryto u pięciu dotychczas zdrowych homoseksualistów nietypowe zapalenie płuc, wywołane grzybem *Pneumocystis carinii* z towarzyszącą kandydozą. Początkowo zjawisko to zbagatelizowano, jednak wraz z coraz częstszymi przypadkami jego występowania choroba zaczęła interesować coraz bardziej epidemiologów i naukowców. Tę nową „przypadłość” nazwano zespołem nabytego upośledzenia odpornościowego, w skrócie z języka angielskiego AIDS (ang. *Acquired Immune Deficiency Syndrome*) i wywołwaną wirusem HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), tzn. ludzki wirus upośledzenia odporności. Obecność tego wirusa u ludzi można, jak się ocenia, tłumaczyć bardzo prawdopodobnym przeniknięciem z populacji małp w latach 50. XX wieku. „Pandemia HIV/AIDS pochłonęła dotychczas 25 milionów ofiar, a roczne wzrosty zachorowań na AIDS uzasadniają obawy, iż liczby te mogą rosnąć wykładniczo w skali świata. Najbardziej dotknięte pandemią HIV/AIDS są rejony Subsaharyjskie, gdzie ocenia się, iż na 5 dorosłych przypada nawet 1 zakażony, ale także obszar Karaibów, Azji Centralnej czy Europy Wschodniej, co z racji bliskości szczególnie niepokoi polskich epidemiologów”¹³.

W Polsce problem HIV/AIDS po raz pierwszy pojawił się w latach 1985–1986 (pierwsze przypadki odnotowano u narkomanów i homoseksualistów). Jest to o tyle ważne, iż początkowe zjawisko to było słabo poznane, a przede wszystkim jego zwalczanie było stosunkowo źle skoordynowane, co w konsekwencji przyczyniło się do skokowego rozprzestrzeniania się tej choroby w kraju (blisko 800 odnotowanych przypadków zakażeniem wirusem HIV w 1990 roku). Dopiero powstanie wyspecjalizowanych instytucji oraz odpowiednich programów, przy merytorycznym wsparciu WHO, spowodowało stopniowe zmniejszenie się liczby zarażonych. Sam program walki z pandemią sprowadzał się natomiast do „analiz epidemiologicznych, ukierunkowania swoich działań zależnie od ich wyników, profilaktyki, opieki nad zakażonymi i ich bliskimi, organizacji punktów diagnostycznych i terapeutycznych”¹⁴. Tym samym krajowe działania mające na celu kontrolowanie rozprzestrzeniania się wirusa

¹² <http://wroclawzwyboru.blox.pl/2008/08/Czarna-ospa-we-Wroclawiu-1963.html> (dostęp: 12.09.2015).

¹³ *Zakażenia HIV/AIDS poradnik dla lekarzy praktyków*, red. A. Gładysz, Continuo, Wrocław 2007, s. 11.

¹⁴ *Zakażenia HIV/AIDS poradnik...*, s. 10.

zostały m.in. skodyfikowane w ustawie z 6 września 2001 r. o chorobach zakaźnych i zakażeniach¹⁵. Jest to tym bardziej ważne, że przy zwalczaniu HIV/AIDS duży nacisk kładzie się na jak największe propagowanie prewencyjnych form zachowania oraz uświadamiania potencjalnych ofiar wirusa, co stopniowo przyczynia się do ustabilizowania liczby zachorowań.

Podkreślić jednak należy, że na dzień dzisiejszy za największe epidemiologiczne niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzkiego jest uznawana możliwość powstania kolejnej pandemii grypy. „Nie tylko autorytety w zakresie grypy, ale wszyscy pracownicy naukowi, którzy zajmują się problematyką tego wirusa, są zgodni, że pandemia grypy będzie miała miejsce w tym stuleciu”¹⁶. Tym bardziej, że to właśnie wirus grypy jest odpowiedzialny m.in. za największą liczbę zachorowań spośród znanych chorób zakaźnych. Grypa bowiem, jak większość chorób zakaźnych, rozprzestrzenia się, nie bacząc na granice geograficzne, kulturowe czy państwowe. Z przeprowadzonych badań wynika, że od 1580 do 1978 roku na świecie wystąpiło 11 epidemii lub pandemii grypy, z czego aż 5 wystąpiło od 1900 do 1978 roku. Przykładem tego może być wspomniana już pandemia „hiszpanki” z lat 20. minionego wieku (od 50 do 100 mln. osób zmarłych¹⁷), epidemia z roku 1957, tzw. „azjatycka” (według różnych szacunków od 1 do 1,5 mln. zmarłych¹⁸), grypa z lat 1968–1969 znana pod nazwą „Hong-Kong” (w Polsce 1316 zgonów¹⁹), czy też z roku 1977, tzw. „rosyjska”²⁰.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż to, co jest typowe dla grypy – przede wszystkim ciągła zmienność genetyczna (dotyczy to zwłaszcza typu A), jest za razem podstawowym problemem utrudniającym walkę z tym wirusem. Wirus ów występuje bowiem w trzech typach A, B i C, z których najbardziej niebezpieczne są typy A i B. Podtyp A ponadto występuje u zwierząt, poza występowaniem u człowieka został wyodrębniony także m.in. u świń, koni, walen, norek, fok, drobiu (indyki, kaczki, gęsi), przepiórek, gołębi, a także psów, stając się istnym rezerwuarem ewentualnego łańcucha epidemiologicznego.

Jak widać na przedstawionych przykładach, każde zagrożenie może powodować rozwój środków mu zapobiegających. W zetknięciu z epidemią władze podejmują szereg działań, które mają ograniczyć zasięg choroby. Jednakże współczesny świat i zagrożenia związane z jego rozwojem wymuszają również zbudowanie systemu postępowania już w przypadku pojawienia się pierwszych symptomów epidemii nie tylko w granicach kraju, ale i w innym miejscu na świecie.

Bibliografia

- Brydak L.B., 2008, *Grypa. Pandemia grypy mit czy realne zagrożenie?* Oficyna Wyd. Rytm, Warszawa.
- Epidemiologia wojskowa. Podręcznik*, 1992, Wyd. MON, Warszawa.

¹⁵ Dz. U. nr 126 poz. 1384 z późn. zm.)

¹⁶ L.B. Brydak, *Grypa. Pandemia grypy mit czy realne zagrożenie?* Oficyna Wyd. Rytm, Warszawa 2008, s. 421.

¹⁷ Ibidem, s. 16.

¹⁸ Ibidem, s. 8.

¹⁹ Ibidem, s. 27.

²⁰ Ibidem, s. 16.

- Gładysz A. (red.), 2007, *Zakażenia HIV/AIDS poradnik dla lekarzy praktyków*, Wyd. Continuo, Wrocław.
- Gulisano P., *Pandemie. Od dżumy do ptasiej grypy*, 2007, W drodze, Poznań.
- Karpiński A., 2000, *W walce z niewidzialnym wrogiem*, Neriton, Warszawa.
- Nowak E., 2007, *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, Wyd. AON, Warszawa.
- Pommerville J.C., 2009, *Alcamo's Fundamentals of Microbiology: Body Systems*, ABC-CLIO, Inc.
- Ruffie J., Sourna J.Ch., 1996, *Historia epidemii. Od dżumy do AIDS*, tłum. B. A. Matusiak, Wyd. W.A.B., Warszawa.
- Scott H., 2002, *Kronika medycyny*, Horyzont, Warszawa.
- Tukidydes, 1991, *Wojna peloponeska*, tłum. K. Komaniecki, BN, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.

Źródła internetowe

- <http://historia.newsweek.pl/ospa-we-wroclawiu--jak-piecdziesiat-lat-temu-zabijala-czarna-pani,95724,1,1.html> (dostęp: 12.09.2015)
- <http://wroclawzwyboru.blox.pl/2008/08/Czarna-ospa-we-Wroclawiu-1963.html> (dostęp: 12.09.2015)

SUMMARY

Adam Lisiecki

Epidemiological risk prevention at the turn of the centuries

The article discusses the actions taken to prevent epidemiological risks over the centuries. A method of reference books analysis was used as a tool. Cyclic mutations of existing pathogens, and the emergence of the new ones that could cause infections in humans, animals or plants, impose a continuous ability to adapt existing solutions or to create new ones that help fight the above mentioned phenomenon efficiently. The work presents the process, description of civil protection and change in the approach to infectious diseases together with the development of medicine in the country and all over the world in the selected examples.

Key words: epidemic, infectious disease, quarantine, leprosy, plague, flu, smallpox.

Data wpływu artykułu: 30.09.2015 r.

Data akceptacji artykułu: 25.11.2015 r.