

Zagłada za rogiem

Podważanie uznanych autorytetów ma w naszym pięknym kraju długą tradycję, sięgającą bardzo zamierzchłych czasów. To demaskatorskie nastawienie niejednokrotnie przynosi pozytywne efekty, pozwalając często dotrzeć do prawdy, w tym również do prawdy historycznej, ukrytej za fasadą pięknej legendy. Zdarza się jednak również, że takie podejście wykracza poza rozsądną krytyczną analizę i wyradza się w niszczącą falę, dla której nie ma nic świętego. Wydaje się, że jesteśmy właśnie świadkami takiego destrukcyjnego tsunami, które wyszło poza „normalne” ataki personalne i objęło swoim zasięgiem wiele dziedzin życia, a ostatnio dotarło również do nauki. Społeczeństwo polskie traci, a może nawet już straciło do niej zaufanie. W kształtowaniu opinii nauka jest zastępowana przez gusła, uczeni przez szalbierzy, a fakty przez złudzenia. Taka jest niestety smutna prawda, niedawno potwierdzona i udokumentowana przeszło stu tysiącami podpisów pod projektem ustawy o zaniechaniu obowiązku szczepień ochronnych.

Nie trzeba głębokich analiz, aby zrozumieć, że to sytuacja niezwykle groźna. Jeżeli Polacy faktycznie dadzą wiarę szarlatanom, którzy odrzucają wyniki solidnych badań naukowych, oferując w zamian cudowne rozwiązania wszystkich problemów, czeka nas po prostu katastrofa.

Na szczęście Sejm wykazał rozsądek i – po pewnych wahaniach – odrzucił projekt ustawy antyszczepionkowej. To dobra wiadomość, która jednak nie powinna nas uspokajać i demobilizować. Sto tysięcy podpisów to ogromna siła i zawsze może znaleźć się ktoś, kto będzie próbował ją politycznie wykorzystać.

Powtórzmy: nie mówimy tylko o szczepieniach, problem jest znacznie szerszy – chodzi o ODBUDOWANIE ZAUFANIA DO NAUKI. Trzeba przekonać społeczeństwo, że naukowa metoda badawcza, jeżeli jest realizowana kompetentnie i z należytą starannością, jest najlepszym narzędziem, jakim dysponujemy w poznaniu rzeczywistości. W dzisiejszym rozchwianym świecie to jeden z niewielu solidnych fundamentów, na których możemy się oprzeć. Porzucenie go byłoby poddaniem się bez walki groźnym scenariuszom rysującym się w (niedalekiej) przyszłości.

W czasopiśmie takim jak „PAUza Akademicka” nie może więc zabraknąć głosu w tej niezwykle ważnej sprawie.

Ponieważ to kwestia szczepień pozostaje dziś najbardziej gorącym tematem, postanowiliśmy zająć się nią w pierwszej kolejności. Toteż z dużą satysfakcją przedstawiamy Szanownym Czytelnikom wypowiedzi dwójga wybitnych fachowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego, Profesor Barbary Płytycz oraz Profesora Aleksandra Garlickiego, którzy zgodzili się zabrać głos w sprawie znaczenia i konieczności powszechnych szczepień. Chociaż więc jesteśmy przekonani, że Czytelnicy „PAUzy” z pewnością nie należą do zwolenników ruchu antyszczepionkowego, to jednak sądzimy, że zapoznanie się z fachowymi argumentami wzmocni determinację i dostarczy dodatkowych argumentów do rozmów na ten temat, jakie wszyscy prowadzimy w swoich środowiskach. Wszędzie bowiem – niestety – można znaleźć ludzi ulegających fałszywej, ale natrętnej i wszechobecnej antynaukowej propagandzie, żerującej na ludzkich obawach pogłębionych niewiedzą.

Redakcja

Szczepienia i ruchy antyszczepionkowe – od historii do współczesności

ALEKSANDER M. GARLICKI

Choroby zakaźne towarzyszą ludzkości od chwili pojawienia się człowieka na Ziemi. Epidemie ospy prawdziwej opisywano już w czasach wojen egipsko-hetyckich. Towarzyszyły też one wyprawom krzyżowym, a także występowały w epoce wielkich odkryć geograficznych, kiedy to przyczyniły się wymierania rdzennej ludności obu Ameryk. Podobnie dżuma wyludniała kraje podbijane przez Dżyngis-chana, a w XIV wieku, obok ówczesnych wojen, była przyczyną śmierci 1/3 ludności Europy.

Jedną z miar cywilizacji jest zwalczanie chorób, na czele, ze względu na potencjał zagrożenia, z chorobami zakaźnymi. Dowodem na to niech będą nowoczesne modele matematyczne wyjaśniające szerzenie się epidemii, które podali w 1927 r. szkoccy uczeni A. McKendrick i W. Kormack. Wynika z nich, że w walce z epidemią, podstawowe znaczenie ma zmniejszenie liczby nowych zakażeń, co można osiągnąć poprzez ograniczenie kontaktu chorych ze zdrowymi (kwarantanna) i masowe leczenie zakażonych. Jednak oba te założenia są w praktyce niewykonalne. **Dlatego też jedynym skutecznym sposobem zapobiegania chorobom zakaźnym są szczepienia ochronne.**

Pierwsze próby zapobiegania chorobom zakaźnym poprzez wzbudzenie odporności, metodą wariolizacji, podjęto już w starożytnych Indiach i Chinach. Wariolizacja polegała na zakażeniu wirusem ospy prawdziwej ludzi zdrowych, materiałem zakaźnym pochodzącym od chorych, u których przebieg ospy był łagodny. Osoba poddana wariolizacji miała dzięki temu uzyskać odporność wobec ospy prawdziwej. Niestety, osoby po wariolizacji stawały się źródłem zakażenia ospą dla innych. Pierwszą szczepionkę zawdzięczamy angielskiemu lekarzowi Edwardowi Jennerowi. Jako pierwszy wykazał, że do uodpornienia człowieka przeciw ospie prawdziwej, wystarczy wszczepienie ospy krowiej. Metoda dr Jennera polegała na wprowadzaniu przez nacięcie skóry materiału pobranego ze zmian skórnych kobiet chorujących na ospę krowią. Badacz jako wnikliwy obserwator zauważył, że kobiety, które przebyły krowiankę, nie zapadały potem na ospę prawdziwą lub choroba miała u nich łagodny przebieg. Pierwszym pacjentem dr Jennera był ośmioletni James Phipps, który

w 1796 r. został poddany wakcytacji. U chłopca rozwinęła się co prawda łagodna postać ospy krowiej, co zapewniło mu odporność przeciwko ospie prawdziwej. Chłopiec został po roku zakażony ospą prawdziwą i nie zachorował.

Mimo bezspornych korzyści płynących z wakcytacji, reakcja świata lekarskiego i społeczeństwa nie była przychylna i gdyby nie zrozumienie panujących władców (Fryderyk I Wielki, Piotr I, Maria Teresa, Józef II, Napoleon Bonaparte), gdyby nie wiek postępowych idei i rewolucyjnych wynalazków, gdyby nie zakładane masowo stowarzyszenia, salony literackie, czytelnie, towarzystwa, organizowane przez przedstawicieli inteligencji, przede wszystkim lekarzy, dziennikarzy czy prawników, gdyby nie rola prasy, dzięki której te idee docierały do coraz większej liczby odbiorców, gdyby nie walka z przesądami, a także znakomite efekty u żołnierzy poddanych szczepieniom, wakcytacji nie miałaby szans na rozwój. Wydanie Wielkiej Encyklopedii Francuskiej również było milowym krokiem na drodze do ograniczenia chorób zakaźnych. Propagowanie szczepień ochronnych przeciw ospie prawdziwej to m.in. zasługa prof. Teodora Tronchina, który opublikował w Encyklopedii Francuskiej dwa artykuły na temat szczepień. W 1756 roku zaszczepił przeciw ospie dzieci księcia Orleanu, a w 1764 dzieci księcia Parmy. W 1811 r. Napoleon Bonaparte wydał w Polsce postanowienie o obowiązkowym szczepieniu przeciwko ospie, w szkołach, a w 1815 r., wprowadzono obowiązkowe, te same szczepienia, w wojsku.

Za twórcę nowoczesnej wakcynologii uważa się Ludwika Pasteura, który w 1885 r. opracował szczepionkę przeciwko wściekliźnie. Od tej pory szczepienie to stało się jedynym skutecznym sposobem zapobiegania śmiertelnej chorobie. Warto wspomnieć, że w Warszawie i później w Krakowie, uczeń Pasteura, Odo Bujwid, założył stację szczepień przeciwko wściekliźnie, w których szczepiono ludzi pogryzionych przez wściekłe zwierzęta z Europy Wschodniej i Środkowej. Kolejnym kamieniem milowym w walce z chorobami zakaźnymi, było odkrycie przez Roberta Kocha prątków chorobotwórczych. Dzięki temu uczeni francuscy Albert Calmette i Camille Guérin przedstawili prototyp

► szczepionki przeciw gruźlicy, jednak jej wyprodukowanie zajęło kolejne 13 lat (1921). Pierwszą Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny otrzymał Emil Behring, zasłużony wcześniejszymi odkryciami surowic przeciwbłoniczej i przeciwżółcowej. Wkrótce potem lekarz weterynarii Gaston Ramon, pracujący w Instytucie Pasteura, w 1923 r. uzyskuje szczepionkę przeciwbłoniczą, a w 1927 r. G. Ramon szczepionkę przeciwżółcową. Duński lekarz i bakteriolog Thorwald Madsen opracował szczepionkę przeciw krztuścowi już w 1927 r., ale dopiero w 1944 r. została ona wprowadzona do masowych szczepień i w latach sześćdziesiątych zastąpiona szczepionką skojarzoną przeciw tężcowi, błonicy i krztuścowi. Kolejnym wielkim dziełem było wynalezienie przez Maxa Theilera w 1937 r. szczepionki przeciw żółtej gorączce. W tym samym roku Jonas Salk otrzymuje pierwszą szczepionkę przeciw grypie. Lata po II wojnie światowej przynoszą kolejne szczepionki, głównie przeciwwirusowe: John F. Anders przygotowuje szczepionkę przeciw nagminnemu zapaleniu przysusznic (świnka), która była częstą przyczyną zapalenia jąder u mężczyzn i następowej niepłodności. Początek lat pięćdziesiątych przynosi kilka szczepionek przeciw chorobie Heinego-Medina (poliomyelitis): w 1950 r. Hilary Koprowski opracowuje szczepionkę doustną, w 1954 r. Jonas Salk – szczepionkę iniekcyjną, a w 1962 r. Albert Sabin – udoskonaloną doustną szczepionkę. Rok 1954 przynosi silnym impulsem do przygotowania szczepionek polisacharydowych, opartych na antygenach tych bakterii. Pierwsze szczepionki przeciwko *Neisseria meningitidis* C pojawiają się w 1968 r., w 1971 r. zyskujemy preparat przeciwko meningokokom A, zaś dopiero w 2013 r. przeciwko meningokokom B.

Postępy biologii molekularnej, a zwłaszcza możliwość rekombinacji genetycznych, stworzyły podstawy dla uzyskania nowoczesnych szczepionek chroniących przed zakażeniem wirusami Rota, wirusem zapalenia wątroby typu B, wirusami grypy, wściekliczną, odrą i tężcem. Wirus zapalenia wątroby typu A został wyizolowany w 1971 r., ale od przygotowania szczepionki w 1978 r. (Provost, Hilleman) do wprowadzenia powszechnych szczepień A, upłynęło blisko 20 lat. W roku 1965 Blumberg izoluje wirusa zapalenia wątroby typu B (WZW B), także odpowiedzialnego za rozwój pierwotnego raka wątroby, ale pierwsze szczepionki pojawiają się na rynku w 1975 r. (Purcell i wsp.). Szczepienie przeciw WZW B chroni nie tylko przeciw tej chorobie, ale również zabezpiecza przed rakiem pierwotnym wątroby (HCC).

W roku 2006 zostaje wprowadzona szczepionka przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego HPV. Niektóre typy tego wirusa są onkogenne i mogą wywoływać raka szyjki macicy, prącia, odbytu lub nowotwory jamy nosowo-gardłowej. W tym przypadku szczepionka chroni nie tylko przed zakażeniem HPV, ale również zapobiega wymienionym wyżej chorobom nowotworowym. Według prognoz Światowej Organizacji Zdrowia dzięki tej szczepionce Australia, gdzie immunizuje się wszystkie dziewczęta i chłopcy, wkrótce stanie się krajem wolnym od raka szyjki macicy i innych nowotworów zależnych od HPV.

Postęp jaki dokonał się w wakcyнологii jest imponujący, wciąż jednak nie udało się przygotować szczepionek chroniących przed zakażeniem wirusem zapalenia wątroby typu C, HIV, dengą, gorączkami krwotocznymi czy zarażeniem malarią. Do największych plag należały ospa prawdziwa, którą udało się zlikwidować dopiero w XX wieku. Znacząco udało się ograniczyć zagrożenia związane z chorobą Heinego-Medina, żółtą gorączką i odrą.

Poprawę sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych w skali globalnej, udało się osiągnąć dzięki ogromnemu wysiłkowi organizacyjnemu i finansowemu Światowej Organizacji Zdrowia. Szczepienia i dostęp do czystej wody, mają największe znaczenie dla sytuacji zdrowotnej i demograficznej świata. Szczepienia pozwoliły na lepszą kontrolę nad chorobami zakaźnymi i związaną z nimi, zwłaszcza u dzieci, śmiertelnością. Choroby zakaźne szerzą się w populacjach wrażliwych na zakażenie. Podatność na zakażenie, co jest oczywiście, można zmniejszyć za pomocą szczepień ochronnych. Dzięki szczepieniom ludzie uzyskują czynną swoistą odporność wobec drobnoustrojów chorobotwórczych. Organizacja szczepień powinna zapewniać możliwość pełne zaszczepienie populacji zagrożonej. Specjalne znaczenie ma szczepionka przeciwko wścieklicznie podawana po ekspozycji (zwykle pogryzienie przez dzikie lub nieznane zwierzę), ponieważ stanowi jedyny sposób zapobieżenia śmiertelnej chorobie. Ostatnią nieopisaną plagą ludzkości pozostaje grypa. Mimo że dysponujemy skuteczną i bezpieczną szczepionką, w Polsce tylko kilka procent wrażliwej populacji szczepi się przeciw grypie. Dowodem, jak groźna

może być grypa, jest kilkukrotny wzrost zachorowań na zawał serca w czasie corocznych epidemii. Szczepienia ochronne są skuteczne tylko wtedy, kiedy są masowe. Spadek liczby zaszczepionych osób poniżej 90% nieuchronnie prowadzi do masowych zachorowań. Zatem, albo są masowe szczepienia, albo masowe zachorowania czyli epidemie.

Mimo niepodważalnych korzyści płynących ze szczepień ochronnych, od początku ich stosowania były one krytykowane. Szczególną rolę odgrywają ruchy antyszczepionkowe, których celem jest zaniechanie szczepień zarówno masowych jak i indywidualnych. Zwykle wykorzystywane są fałszywe teorie lub hipotezy dowodzące nieskuteczności, czy wręcz szkodliwości szczepień ochronnych. Dotyczy to szczególnie ryzyka niepożądanych odczynów poszczepiennych (NOP). Wykorzystywane są argumenty wskazujące na brak potrzeby szczepień w obecnych czasach, wobec małej zapadalności na choroby zakaźne. Nie bez znaczenia jest też szerzenie informacji o rzekomym spisku producentów szczepionek i lekarzy dla osiągnięcia korzyści majątkowych. W tej sytuacji percepcja społeczna szczepień ulega zachwianiu. Masowość szczepień ochronnych prowadzi do eliminacji lub znacznego ograniczenia chorób zakaźnych. Sytuacja ta staje się jednocześnie fałszywym argumentem wykorzystywanym przez przeciwników szczepień (skoro prawie nie ma chorób zakaźnych, to szczepienia są zbędne), zwłaszcza że wywołują liczne działania niepożądane. Wprowadzenie powszechnych programów szczepień ochronnych istotnie ograniczyło występowanie wielu chorób zakaźnych. Stąd też rzadko słyszy się dzisiaj o ciężkich zachorowaniach i powikłaniach. Podnoszone są natomiast obawy dotyczące ryzyka potencjalnych działań ubocznych. Trzeba jasno powiedzieć, że żadna procedura medyczna nie jest wolna od ryzyka. Ryzyko NOP zawsze należy odnosić do zagrożeń, które niesie choroba zarówno dla jednostki jak i dla społeczeństwa. Oczywiście jest, że zagrożenia związane z chorobą są zawsze wielokrotnie większe niż potencjalne działania niepożądane. Wykazano, że ryzyko wystąpienia encefalopatii w przebiegu krztuśca wynosi 1–10/100 niemowląt, a ryzyko encefalopatii po szczepieniu nie istnieje. Istnieją wreszcie takie choroby, których przechorowanie nie daje żadnej odporności, przykładem jest tężec, który stał się w krajach rozwiniętych, prowadzących powszechne szczepienia chorobą zapomnianą. Podejmowane przez animatorów ruchów antyszczepionkowych wszelakie działania, w konsekwencji prowadzą do społecznej utraty akceptacji szczepień. Presja i niekorzystny wpływ ruchów antyszczepionkowców, na rządy prowadzą do wycofywania szczepionek. Na efekty tego nie trzeba długo czekać, wkrótce potem narastają zachorowania. Przykładem tego było wycofanie pełnokomórkowej szczepionki przeciwkrztuścowej w 8 krajach, co skutkowało szybkim wzrostem zapadalności i zgonów. Warto pamiętać, że w naturalnym przebiegu krztuśca co najmniej połowa niemowląt wymaga leczenia szpitalnego, a rzadkim, ale groźnym powikłaniem jest encefalopatia. Innym przykładem, że czego prowadzi załamanie programów szczepień ochronnych w ostatnich latach, jest gwałtowny wzrost zachorowań na odrę w 2017 r. w Belgii, Francji, Niemczech, Włoszech, Rumunii, Szwajcarii i Polsce. Kraje te zostały uznane za kraje endemicznego występowania odrę. Liczne zachorowania na odrę odnotowano nie tylko w krajach słabo rozwiniętych, takich jak Afganistan, Etiopia, Gwinea, Syria, Nigerii, Liberii, ale także w USA, Australii, Kanadzie. Od początku 2018 r. na Ukrainie, gdzie odsetek szczepionych nie przekracza 50%, potwierdzono ponad 32 tys. przypadków odrę, a 14 osób zmarło.

Wszystkie te przykłady jasno pokazują kluczową rolę szczepień ochronnych dla zdrowia i bezpieczeństwa ludności. Jednak pewna część społeczeństwa nie chce zaakceptować choćby najmniejszego ryzyka niepożądanych odczynów poszczepiennych, dlatego też opór przed szczepieniami narasta, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych.

Wyzwaniem dla medycyny i zdrowia publicznego jest, na pewno, doskonalenie szczepionek tak, aby były jeszcze bardziej skuteczne i pozbawione, nawet minimalnych działań niepożądanych.

Drugim wyzwaniem pozostaje lepsza edukacja, a zwłaszcza pokazywanie korzyści jakie dają szczepienia dla każdego z nas i dla społeczności, w której żyjemy.

Cóż, my lekarze, możemy zrobić? – przede wszystkim szczepimy się sami i zachęcamy innych do szczepień. I zawsze pozostaje uświadamianie, że żyjemy w świecie pełnym drobnoustrojów chorobotwórczych, że jako ludzie jesteśmy podatni na zakażenia, i że **jedynym sposobem ograniczenia ryzyka zachorowania jest uzyskanie odporności poprzez szczepienie.**

ALEKSANDER M. GARLICKI

Klinika Chorób Zakaźnych i Tropikalnych
Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum