



Jak wymierały epidemie

[Epidemia](#) [1] nazywa się występowanie na określonym terenie i w określonym czasie masowych przypadków zachorowań na daną chorobę. Epidemie o niewielkiej liczbie przypadków zachorowań na niewielkim obszarze nazywane są ogniskami epidemicznymi. Epidemie o zasięgu globalnym nazywane są pandemiemi.

Epidemie cholery

Ostatnia epidemia [cholery](#) [2], która nawiedziła Europę w roku 1854, oszczędziła Londyn. Nie był to żaden cud czy też przypadek, lecz zdroworozsądkowe podejście londyńskiego lekarza – [Johna Snowa](#) [3], który zauważył, że choroba szerzy się promieniście od pewnej [ulicznej pompy](#) [4]. W owym czasie Londyn zaopatrywały dwie pompy, do których woda doprowadzana była rurociągami z ujęć usytuowanych na [Tamizie](#) [5] – do jednej z ujęcia w górnym, zaś do drugiej z ujęcia w dolnym biegu rzeki. Szkopuł w tym, że w środkowym biegu rzeki odprowadzane były ścieki miejskie. Feralna pompa zaopatrywana była w wodę pobieraną z dolnego biegu rzeki, a więc zanieczyszczoną ludzkimi odchodami. Snow kazał zdjąć dźwignię tej pompy, by nie było możliwe pobieranie z niej wody, i to wystarczyło, by epidemia cholery wygasła już u zarania.

Dziś już wiemy, że cholera jest zakaźną chorobą przewodu pokarmowego, wywołaną zakażeniem przecinkowcem cholery (*Vibrio cholera*), i że do zakażenia dochodzi drogą pokarmową, najczęściej wskutek wypicia wody zakażonej ludzkimi odchodami. Teraz to wiemy, ale w tamtych czasach sądzono, że choroby są wywoływane przez [miazmaty](#) [6], a następnie roznoszone przez [morowe powietrze](#) [7].

Ale właściwie jakie to ma znaczenie, czy przyczyny chorób nazwiemy miazmatami czy zarazkami? Wszak chodzi o to, że zamierzony efekt został osiągnięty. Czy gdyby wiedział, że cholera wywołują zarazki, Snow postąpiłby inaczej? Czy zamiast zakazać używania wody zanieczyszczonej odchodami, nakazałby przeprowadzenie szczepień przeciw zarazkom cholery?

Wiść o sukcesie Snowa dotarła do wszystkich zakątków świata i stała się inspiracją dla największych autorytetów i wizjonerów XIX wieku (uczonych, higienistów, humanistów, reformatorskich polityków) do przeprowadzenia rewolucyjnych przemian warunków bytowych ludności zamieszkującej miasta, zwłaszcza duże. W niespełna 50 lat powstało to, co dzisiaj stanowi już standard:

- Bieżąca woda w każdym gospodarstwie domowym, dostarczana specjalnymi [wodociągami](#) [8]. W mniejszych miejscowościach jest to [woda gruntowa](#) [9], pobierana

ze [studni głębinowych](#) [10]. Duże miasta, które pobierają wodę z rzek lub jezior, wyposażone są w specjalne [stacje uzdatniania](#) [11] [wody pitnej](#) [12].

- Laboratoria monitorujące jakość wody oraz system ostrzegania ludności w razie pojawienia się w wodzie zanieczyszczeń, szczególnie toksyn i chorobotwórczych bakterii.
- [Wieże ciśnień](#) [13] (do niedawna charakterystyczne obiekty miast, dzisiaj zamienione na hydrofarmy) zapewniające dostawę wody do najwyższych kondygnacji.
- Zlewozmywaki służące do odprowadzenia wody pozostałej po praniu i myciu naczyń.
- Ubikacje wyposażone w muszle klozetowe i spłuczki.
- Łazienki umożliwiające kąpiel, ewentualnie wzięcie prysznicy, w każdej dosłownie chwili.
- Szatale miejskie (obecnie publiczne toalety).
- System kanalizacji odprowadzającej ścieki. Wprawdzie jak niegdyś trafiają one do rzek, jezior lub mórz, lecz najpierw są oczyszczone, i to nie tylko z ciał stałych, ale także z wszelkich organicznych i mineralnych zawiesin.

Dzisiaj trudno sobie nawet wyobrazić, że stosunkowo niedawno, bo w pierwszej połowie XIX wieku, o takich rzeczach nikomu jeszcze się nie śniło, bowiem ówczesne standardy to:

- Uliczne pompy czerpiące wodę głębinową z [ocembrowanych](#) [14] studni, do których, ze względu na nieuszczelną cembrowinę, często przedostawały się [wody podskórne](#) [15]. W dużych miastach, w których zasoby wód głębinowych nie pokrywały zapotrzebowania licznej ludności, woda do tych studni była doprowadzana kanałami (często powstałymi samoistnie), później, już w wieku XIX, rurami z najbliższych potoków albo rzek, a w niektórych przypadkach także z jezior.
- [Wychodki](#) [16] – zwane tak, bo wychodziło się do nich za potrzebą oddania stolca i/lub moczu. Były to niewielkie, najczęściej drewniane przybytki, usytuowane zazwyczaj na zewnątrz, czasami w budynkach mieszkalnych. Wewnątrz wychodka, na wysokości kolan, zamontowana była deska z otworem wielkości kłapy sedesu. Mieszanina stolca i moczu magazynowana była w ocembrowanym dole, zwanym kloaką.

Szamba najczęściej posiadały drewnianą, kamienną albo ceglana cembrowinę, która z założenia była nieuszczelna, gdyż istotą tego typu szamb jest odwodnienie zawartości w wyniku wsiąkania wody do gleby (skąd przenika ona do wód podskórnych). Odwodnioną zawartość szamb wywożono na pola, gdzie stanowiły doskonały nawóz użyźniający glebę. Szkopuł w tym, że ta praktyka wypełnia niezbędne ogniwo w cyklu rozwojowym [glisty ludzkiej](#) [17] oraz wielu innych chorobotwórczych drobnoustrojów.

- [Urynały](#) [18] (nocniki) służyły do oddawania moczu w nocy, gdy nie chciało się albo ze względu na zimowy chłód nie można było wychodzić do wychodka. Rano zawartość urynału wylewano do rynsztoka.

- Umywalki składające się z dużej miski ([miednicy](#) [19]) i dzbanka na wodę. Umywalki umieszczone były na specjalnym stelażu albo na stole i służyły do prania, mycia naczyń, a także higieny osobistej. Zużyta wodę wylewano do rynsztoka. Wylewanie pomij (wody po umyciu naczyń, z resztkami jedzenia) przyczyniało się do wysokiej populacji szczurów.
- [Rynsztoki](#) [20] były to popularne w średniowiecznych miastach otwarte kanały ściekowe, usytuowane wzdłuż ulic między jezdnią a krawężnikiem chodnika. Zazwyczaj były one szerokości pół metra i głębokości metra.

Do ulicznych rynsztoków wlewano ręcznie ścieki i wszelkie nieczystości, toteż były one siedliskiem szczurów i zarazków. Nie trzeba chyba dodawać, że płynące ulicami ścieki emitowały okropną woń.

Trasy rowów rynsztokowych naturalnymi pochyłościami terenu schodziły do najbliższego zbiornika wodnego albo rzeki, gdzie odprowadzały wody opadowe oraz ścieki.

Czy może dziwić, że w średniowiecznych miastach wybuchały epidemie? Dziwne by było, gdyby nie wybuchały.

Dzięki powstrzymaniu epidemii cholery w Londynie Snow nie został całkiem zapomniany przez historię, ale czy znalazł w niej należne mu miejsce? Czy ktoś dzisiaj wspomina, że epidemie cholery w Europie zostały opanowane z jego inspiracji, dzięki zabiegom higieniczno-sanitarnym? Nic z tych rzeczy. Opanowanie epidemii cholery przypisuje się... szczepieniom, mimo że ich nie było.

Także dzisiaj nie praktykuje się szczepień ani w zapobieganiu, ani też w leczeniu cholery. Zapobieganie polega na ochronie ujęć wody i oczyszczaniu wody pitnej oraz myciu rąk i owoców. Leczenie cholery jest zachowawcze i polega na zapobieganiu skutkom odwodnienia poprzez nawodnienie roztworem soli – kuchennej ([NaCl](#) [21]), chlorkowej potasu ([KCl](#) [22]) i sodowej kwasu cytrynowego ([E331](#) [23]).

Epidemie dżumy

Dżuma, zwana też czarną śmiercią, morem albo zarazą morową, jest bakteryjną chorobą gryzoni wywołaną bakterią *Yersinia pestis*. Głównym rezerwuarem *Y. pestis* są gryzonie, przede wszystkim szczury, rzadziej wiewiórki i pieski periowe. *Y. pestis* nie wytwarza form przetrwalnikowych. Chorobę na inne ssaki, w tym człowieka (jako chorobę odzwierzęcą – zoonozę), przenoszą pchły (głównie pchły szczurze *Xenopsylla cheopis*).

Bakterie *Y. pestis* wnikają do organizmu w miejscu ukąszenia przez pchłę, która wcześniej ukąsiła zwierzę chore na dżumę, a następnie z prądem krwi i/lub limfy krążą w organizmie, aż w końcu zostają zatrzymane w węzłach chłonnych, gdzie zaczynają się rozmnażać. Taka swobodna wędrówka oraz rozmnażanie bakterii są możliwe tylko u osób z drastycznie osłabionym systemem odpornościowym. Po około pięciu dniach od infekcji pojawia się

znaczne powiększenie węzłów chłonnych, najczęściej pachwinowych, rzadziej pachowych, a najrzadziej szyjnych.

W połowie przypadków powiększone węzły chłonne wchłaniają się i choroba ustępuje samoistnie, zaś chory nabywa odporność przeciwko niej. U pozostałych choroba przechodzi w postać septyczną prowadzącą do zgorzeli objawiającej się szernieniem końcówek palców rąk i stóp oraz końcówki nosa. W tej postaci dżuma jest zazwyczaj śmiertelna, stąd jej popularna nazwa – czarna śmierć.

Obecnie ludzkość dysponuje dwoma antybiotykami, skutecznymi w leczeniu dżumy – streptomycyną i gentamycyną, toteż przypadki śmiertelne zdarzają się sporadycznie, przede wszystkim jako skutek nieprawidłowego rozpoznania tej choroby.

Dawniej dżumy nie wiązano ze szczurami, zwłaszcza że podczas epidemii ich liczebność wcale nie wzrastała. Można powiedzieć, że utrzymywała się na stałym średniowiecznym poziomie, co oznacza, że szczurów było bardzo dużo. Nie wiązano też dżumy z pchłami, które również utrzymywały się na jednolicie wysokim poziomie.

W średniowieczu dżuma, gdy już nawiedziła Europę, zawsze miała charakter epidemii, które – jak zresztą wszystkie inne epidemie – pojawiały się po klęsce głodu. Największa epidemia dżumy nawiedziła Europę w latach 1348 - 1352 zabijając połowę ludności kontynentu i wzbudzając lęk przed czarną śmiercią na setki lat. Po tej wielkiej epidemii dżuma w Europie pojawiała się incydentalnie, raczej jako ogniska epidemiczne.

W XIX wieku uaktywnili się higieniści wprowadzając rewolucyjne zmiany warunków socjalnych ludności dużych skupisk ludzkich. Wskutek likwidacji rynsztoków oraz deratyzacji (odszczurzenia) została znacznie ograniczona liczba szczurów, zaś wskutek poprawy higieny osobistej oraz warunków sanitarnych i higienicznych gospodarstw domowych została zlikwidowana plaga pcheł. W wyniku tych zabiegów dżuma samoistnie ustąpiła z terenów Europy. Na szczęście miało to miejsce, zanim ktoś zdążył wynaleźć szczepionkę przeciwko dżumie, dzięki czemu w XXI wieku nie katuje się dzieci szczepieniem przeciwko tej chorobie. Obecnie endemiczne ogniska dżumy istnieją w Indiach, Zambii i Wietnamie.

Epidemie trądu

Trąd (łac. *lepra*) jest przewlekłą chorobą zakaźną, wywołaną prątkami *Mycobacterium leprae*. Zakażenie następuje najczęściej po bezpośrednim kontakcie z uszkodzoną skórą bądź śliną chorego. Możliwe jest także zakażenie drogą kropelkową, gdy chory intensywnie kaszle, albo poprzez naczynia lub przybory toaletowe, których wcześniej używał trędowaty. Okres wylęgania choroby jest długi (średnio 5 - 10 lat), ale u małych dzieci może ulec skróceniu nawet do 3 miesięcy.

Pierwszym objawem trądu jest pojawienie się niewielkiej liczby (1 - 5) zmian skórnych, zwanych leprami. Powierzchnia zmian jest sucha i szorstka. W obrębie zmian występują zaburzenia czucia. Jest to występująca w 80% przypadków łagodna postać trądu, zwana tuberkuloidową.

Pozostałe 20% przypadków to ludzie ze szczególnie słabym systemem odpornościowym, u których rozwija się lepromatyczna postać trądu, w której procesem chorobowym objęte są skóra, nerwy obwodowe, narządy wewnętrzne i kośćce. Najbardziej spektakularne zmiany lepromatycznej postaci trądu dotyczą skóry, na której pojawiają się guzowate krosty, które nie zanikają, natomiast co jakiś czas pojawiają się nowe, aż w końcu cała skóra zostaje zdeformowana – porowato-guzowata, upstrzona licznymi krostami.

Trąd od zawsze towarzyszył ludzkości, ale w IV wieku n.e. na kontynencie europejskim zaczął osiągać rozmiary epidemii. Właśnie wówczas pojawiły się pierwsze leprozoria, czyli kolonie dla trędowatych, w których byli oni izolowani od reszty społeczeństwa. Jak się okazało, izolowanie trędowatych nie było skutecznym sposobem zapobiegania przed rozprzestrzenianiem się trądu, toteż ilość leprozoriów systematycznie rosła. W samej tylko Francji w XIII wieku było około dwóch tysięcy leprozoriów.

W XIV wieku leprozoria znikły z mapy Europy za sprawą epidemii dżumy, która nawiedziła nasz kontynent w roku 1348 i szalała pięć lat, zabijając przeszło połowę Europejczyków, w tym wszystkich trędowatych. W następnych stuleciach przypadki zachorowań zdarzały się sporadycznie.

W latach 30. XX wieku został wynaleziony dapson, który nie był zbyt skuteczny w leczeniu trądu. Dopiero połączenie dapsonu z antybiotykami dało bardzo zadowalające efekty. Obecnie w leczeniu trądu stosuje się terapię wielolekową, zwaną MDT. Jako pierwszy podaje się antybiotyk rifampicynę, która po podaniu trzech kolejnych dawek zabija przeszło 99,999% prątków trądu. Następnie podaje się jeszcze dwa leki – antybiotyk klofazyminę i dapson, które zapewniają eliminację ewentualnych rifampicinoopornych mutantów w populacji pozostałych prątków. Dotychczas nie odnotowano ani jednego przypadku rifampicinoopornych prątków trądu po leczeniu systemem MDT.

Drugi system leczenia trądu zwie się ROM i polega na jednorazowym podaniu 600 mg rifampicyny, 400 mg ofloksacyny oraz 100 mg minocykliny. Ten system wykazuje dużą skuteczność w lekkich przypadkach trądu.

Terapia wielolekowa daje praktycznie stuprocentową wyleczalność trądu na każdym etapie choroby, z tym że stadia zaawansowane pozostawiają po sobie trwałe ślady. Za to jednorazowe podanie leków w systemie ROM po pojawieniu się pierwszych objawów trądu gwarantuje ustąpienie choroby bez jakichkolwiek śladów.

Z raportu WHO przedstawionego pod koniec 2000 roku wynika, że od wprowadzenia wielolekowego systemu MDT w roku 1982 wyleczono 10 milionów chorych. W tym samym raporcie czytamy, że liczba zgłoszonych przypadków trądu w roku 2000 na świecie wyniosła 593 526. Od tego czasu liczba nowych zachorowań na trąd nie maleje i utrzymuje się na poziomie powyżej pół miliona przypadków rocznie.

Obecnie w 15 krajach trąd jest nadal problemem społecznym. Są to kraje najbiedniejsze, których mieszkańcy, zamiast wydać pieniądze na leki, woleliby choć raz w życiu najeść się do syta. Jedna trzecia mieszkańców naszego globu nie wie, jak to jest. Nie jest przypadkiem, że

właśnie w tych krajach istnieją endemiczne źródła wszelkich możliwych chorób epidemicznych.

Do dnia dzisiejszego nie została wynaleziona szczepionka przeciwko prątkowi trądu, ale badania są bardzo zaawansowane i zapewne taka szczepionka w niedługim czasie pojawi się na rynku. Wydaje się nielogicznym, by – mając niezwykle skuteczną metodę leczenia – inwestować w kosztowne prace nad szczepionką. No cóż... to zależy, czyją logikę mamy na myśli. Jeśli altruisty, to tak, ale logika biznesowa jest zupełnie inna. Według niej logicznym jest corocznie szczepić setki milionów zdrowych i zarabiać miliardy dolarów, zamiast leczyć pół miliona biedaków, których nie stać na zakup leków.

Szczepionki jeszcze nie ma, ale już możemy przewidzieć scenariusz wprowadzenia jej na rynek europejski. We wspomnianym raporcie WHO czytamy, że liczba zgłoszonych przypadków zachorowań na trąd w Europie w roku 2000 wyniosła 76. W kolejnych latach liczba zachorowań utrzyma się zapewne na średnim poziomie 6, 7 przypadków miesięcznie. Na razie o tym cicho, niemniej jednak jest to realna podstawa do wywołania medialnej paniki, w której opłacani dziennikarze będą donosić o rosnącym z miesiąca na miesiąc zagrożeniu epidemii trądu. Nietrudno sobie wyobrazić ton głosu spikera donoszącego w sierpniu, że do 36 zachorowań w tym roku doszło kolejnych 6 zachorowań, czyli obecnie mamy już 42 przypadki trądu od początku roku, a służby epidemiologiczne nie pozostawiają żadnych złudzeń twierdząc, że do końca roku liczba zachorowań na trąd może się nawet podwoić. Są też dobre wiadomości, bo oto samorząd Koziej Wólki dał dobry przykład fundując mieszkańcom z publicznych środków darmowe szczepienia przeciw trądowi. W końcu „troskliwy” rząd desperacko powiększa dług publiczny zakupując partię szczepionek i szczepienia przeciw trądowi włącza do obowiązkowego systemu szczepień. Wszyscy są szczęśliwi. Epidemia trądu została zażegnana. Gratulacje, odznaczenia, itd.

Gruźlica

Gruźlica (łac. *tuberculosis*) jest chorobą zakaźną, przenoszoną drogą kropelkową, wywołaną przez prątka gruźlicy (*Mycobacterium tuberculosis*). Choroba najczęściej dotyczy płuc jako gruźlica płucna, choć może rozwijać się w innych organach – w mózgu, naczyniach limfatycznych albo krwionośnych, układzie kostno-stawowym lub moczowo-płciowym, a także jako gruźlica skóry.

Większość ludzi ma lub miała w przeszłości kontakt z prątkami gruźlicy, ale nie u każdej zarażonej osoby rozwinię się choroba. Okres inkubacji gruźlicy wynosi kilka, a nawet kilkanaście lat. W tym czasie zazwyczaj organizm wytwarza odporność czynną, w związku z czym tylko co dziesiąte zakażenie prątkami gruźlicy rozwija się w pełnoobjawową gruźlicę, która nieleczona w 50% przypadków kończy się śmiercią.

W średniowiecznej Europie gruźlica była chorobą raczej rzadką. Gwałtowny wzrost zachorowań miał miejsce w XVII wieku, przede wszystkim wśród biedoty miejskiej, często niedojadającej, stłoczonej w przeludnionych, zawilgoconych, pozbawionych podstawowych

warunków sanitarnych suterrenach. Dlatego gruźlica zwana była chorobą biedaków albo chorobą suterren. Nie było wówczas leków skutecznych w leczeniu gruźlicy, a tym samym nie było ratunku. Gruźlicę rozpoznawano na podstawie charakterystycznego dla tej choroby krwioplucia. Następnym etapem była utrata masy ciała, tak drastyczna, że wyglądało, jakby chory sechł, więc to stadium choroby nazywano suchotami. Potem chorego czekało ostatnie stadium – galopujące suchoty, które niechybnie kończyły się zgonem.

W wiekach XVIII i XIX gruźlica coraz częściej pojawiała się wśród ludzi wyższego stanu, ale nie to było niepokojące. Straszna była owa nieunikniona wizja śmierci po wydaniu diagnozy – suchoty. Pod tym względem gruźlica przypominała wściekliznę, przeciwko której Pasteur wynalazł skuteczną szczepionkę, toteż właśnie w szczepionce upatrywano remedium na gruźlicę. Gruźlica występowała o wiele częściej niż wścieklizna, toteż szczepionka przeciw gruźlicy miała przyćmić szczepionkę przeciw wściekliznie Pasteura, rozślawiając jej twórcę po wsze czasy.

W tamtych czasach w niczyjej głowie nie zrodził się jeszcze szatański pomysł, by ludzi przeciwko gruźlicy szczepić „profilaktycznie”, niczym drób, bydło albo trzodę chlewną. Wprawdzie istniały już szczepienia profilaktyczne przeciwko czarnej ospie, ale była ona chorobą epidemiczną, rozprzestrzeniającą się bardzo szybko. Gruźlica do takich nie należy, bowiem ze względu na długi okres inkubacji jej zjadliwość jest niewielka. Szczepionka przeciw gruźlicy miała spełnić rolę leku, a więc miała być stosowana prewencyjnie, jak szczepionka przeciw czarnej ospie, która była skuteczna po wystąpieniu objawów chorobowych, czy szczepionka przeciw wściekliznie, która jest skuteczna po zakażeniu tą chorobą.

Gdy w 1890 roku Koch ogłosił wynalezienie szczepionki-leku przeciw gruźlicy, w chorych wstąpiła wielka nadzieja, ale niedługo po tym przyszło wielkie rozczarowanie. Szczepionka nie leczyła gruźlicy, lecz ją niejako poganiała. Nie była ona dostatecznie przetestowana na ludziach, i nie wzięto pod uwagę, że wzrost poziomu przeciwciał nie musi świadczyć o uzyskaniu odporności czynnej, lecz może być reakcją systemu odpornościowego na zakażenie organizmu zabitymi prątkami gruźlicy, a taka właśnie reakcja w tym przypadku miała miejsce.

Koch odkrył dwa prątki gruźlicy: *Mycobacterium tuberculosis* wywołującego gruźlicę u ludzi, a także *Mycobacterium bovis* – prątką gruźlicy krów, który może pokonać barierę gatunkową wywołując gruźlicę u człowieka. W roku 1901 Nocard¹ odkrył, że *M. bovis* można hodować w warunkach laboratoryjnych na podłożu glicerynowym wzbogaconym w bydlęcą żółć. Siedem lat później, a więc już po śmierci Nocarda, Guerin² i jego asystent Calmette³ wpadli na pomysł, by wzorem krowianki – choroby odbydlęcej skutecznej w leczeniu czarnej ospy u ludzi – spróbować w leczeniu gruźlicy u ludzi wykorzystać bydlęcą bakterię *M. bovis*.

Hodowlę *M. bovis* rozpoczęto w laboratorium Instytutu Pasteura w Lille w roku 1908. Na początku Guerin i Calmette próbowali na różne sposoby osłabić hodowane przez siebie *M. bovis*, by zmniejszyć ich zjadliwość. Próby przedłużały się, ale pożądaných efektów nie

przynosiły. W końcu naukowcy zauważyli, że najbardziej zjadliwość bakterii osłabia sama hodowla. Postanowili pójść tą drogą.

M. bovis jest jedną z najwolniej dzielących się bakterii. W inkubatorze dzieli się co około 15 godzin, toteż kolonia *M. bovis* potrzebuje 3 tygodni do wzrostu na pożywce. Co 3 tygodnie Calmette wyjmował szalkę z kolonią *M. bovis* z inkubatora, niewielką część bakterii przenosił na nową pożywkę, którą wkładał do inkubatora na kolejne 3 tygodnie. Po 13 latach hodowli *M. bovis* w warunkach laboratoryjnych Calmette i Guerin wyhodowali atenuowany szczep bakterii, które nazwali *Bacillus Calmette-Guerin*, w skrócie: BCG.

BCG nie zarażał krów gruźlicą, co było już sukcesem samym w sobie, ale nie leczył krów chorujących na gruźlicę, co było pierwotnym zamiarem projektu. Innymi słowy – klapa. Jednak przypadkowo okazało się, że cielęta użyte do prób zjadliwości BCG stają się bardziej odporne na gruźlicę od cieląt, na których takich prób nie przeprowadzono. Guerin i Calmette postanowili przeprowadzić test na ludziach.

Testy na niemowlętach rozpoczęto w roku 1921. Były to szczepionki doustne, które nie wywoływały zakażenia gruźlicą, ale ich skuteczność była znikoma, jeśli w ogóle była. W 1930 roku w Lubece pozajelitowo, czyli drogą iniekcji, zaszczepiono 240 dzieci w pierwszych 10 dniach życia. U prawie wszystkich rozwinęła się gruźlica, w wyniku której 72 dzieci zmarło. Po fakcie wyjaśniło się, że szczepionki były skażone jakimś „dzikim”, niezwykle zjadliwym szczepem *M. bovis*, które były hodowane w tym samym inkubatorze.

W roku 1928 szczepionka BCG została przyjęta przez Komitet Zdrowia Ligi Narodów (poprzedniczki Organizacji Narodów Zjednoczonych) jako jedyny, a na dodatek skuteczny sposób zapobiegania gruźlicy, jednak ze względu na powszechny sprzeciw, związany z niedawną tragedią w Lubece, żadne państwo nie zdecydowało się na podjęcie zalecanej akcji szczepień swoich obywateli.

Okazja przetestowania szczepionki BCG nadarzyła się po II wojnie światowej, kiedy to przewidywano, że (jak to po wojnie) pojawi się głód i wzrośnie ilość zachorowań na gruźlicę. W latach 1945 - 1948 Liga Narodów zorganizowała "humanitarną" akcję, w której zaszczepiono 4 miliony dzieci w Europie Wschodniej. Ponoć przewidywany wzrost zachorowań nie wystąpił, choć nikt nie wiedział, jaki i czy w ogóle musiał wystąpić. Jednak to wystarczyło, by w roku 1950 Liga Narodów ogłosiła globalny program walki z gruźlicą za pomocą szczepionki BCG. Program ten dotyczył także Stanów Zjednoczonych, ale tutaj natrafiono na poważny problem – nie było z czym walczyć. Gruźlica... zniknęła. Stało się to za sprawą streptomycyny.

Odkrycie streptomycyny – leku na gruźlicę

Do końca XIX wieku sądzono, że gleba jest istną wylęgarnią chorobotwórczych zarazków. Wszak nie gdzie indziej, jak właśnie do gleby trafiają zwłoki zdechłych zwierząt i ludzi zmarłych z powodu chorób. Jakież było zdumienie badaczy, gdy okazało się, że jest akurat odwrotnie – gleba jest wyjałowiona z zarazków wywołujących choroby ludzi bądź zwierząt.

Wówczas stało się oczywistym, że między drobnoustrojami istnieje antagonizm, a więc pewne gatunki niszczą inne gatunki.

W początkach XX wieku Lipman⁴ wyizolował grupę bakterii nazwanych promieniowcami, w skład której wchodziły bakterie tworzące regularne, promieniste kolonie. Jest to cecha szczególna, ponieważ inne bakterie tworzą kolonie o kształcie nieregularnym, zależnym od otaczających je innych drobnoustrojów. Promieniowce takich ograniczeń nie mają. Po prostu zabijają sąsiadów.

W roku 1914 do zespołu Lipmana dołączył student ostatniego roku mikrobiologii – Waksman⁵. Młodego naukowca zafascynowali ci maleńcy, mimo to niezwykle skuteczni wojownicy.

W roku 1923 Waksman odkrył, że wokół kolonii niektórych gatunków promieniowców pozostaje strefa wolna od drobnoustrojów. Stało się jasne, że gatunki te wydzielają jakąś substancję chemiczną działającą wybiórczo, która im samym nie szkodzi, zaś pozostałe drobnoustroje zabija. Później Waksman dziwił się sam sobie, jak blisko wtedy był od odkrycia antybiotyków. Ale wówczas nawet o tym nie pomyślał. Chodziło mu jedynie o wykorzystanie drobnoustrojów, ewentualnie ich metabolitów, do celów przemysłowych.

Sytuacja zmieniła się w roku 1940, gdy w *Lancecie*⁶ ukazał się artykuł opisujący przeciwbakteryjne działanie penicyliny⁷. Po lekturze artykułu Waksman zrozumiał, że podobne substancje widuje na co dzień u promieniowców. Zwrócił się więc do firmy farmaceutycznej Merck & Co. o sponsorowanie programu izolowania i testowania metabolitów wydzielanych przez promieniowce. Merck szybko przystał na propozycję, podpisano stosowne umowy ustalające prawa własnościowe ewentualnych odkryć, i w tym samym roku trzydziestoosobowy zespół badaczy rozpoczął mozolne testy na setkach kolonii promieniowców, gromadzonych przez lata przez Waksmana. Przez trzy lata badań wyizolowano 22 substancje, które wprawdzie skutecznie zabijały drobnoustroje, ale równie skutecznie zabijały także doświadczalne myszy. A przecież nie o to chodziło.

Przełom nastąpił 19 października 1943 roku, kiedy to jednemu z członków zespołu Waksmana, doktorantowi Schatzowi⁸, przypadło zbadać kolejną kolonię promieniowców, którymi okazały się *Streptomyces griseus*. Wydzielany przez tę bakterię metabolit był tym, czego szukano – zabijał drobnoustroje, zaś doświadczalnym myszom nie wyrządzał zauważalnych szkód. Substancję tę nazwano streptomycyną.

W latach pięćdziesiątych XX wieku zaczęło pojawiać się coraz więcej leków będących metabolitami drobnoustrojów, toteż należało wymyślić dla nich jakąś nazwę. Przyjęła się nazwa wymyślona przez Waksmana – antybiotyki (z greki *anti* – przeciw, *bios* – życie). Nawiasem mówiąc, nazwa doskonale oddaje toksyczny charakter antybiotyków jako substancji wyspecjalizowanej w zabijaniu życia. Warto mieć to na uwadze.

W roku 1952 Waksman został uhonorowany Nagrodą Nobla za odkrycie streptomycyny. Schatz, który czuł się i był współtwórcą tego odkrycia, wystąpił do komitetu noblowskiego, aby zmienił swą decyzję i nagrodę przyznał także jemu. Prośba została zignorowana.

Streptomycyna – cudowny lek na wszystko

Streptomycyna używana do pięcioletnich badań na zwierzętach i ludziach była produkowana w laboratoriach Mercka, toteż po uzyskaniu 21 września 1948 roku słynnego patentu numer 2 449 866, firma była już przygotowana, by rozpocząć produkcję streptomycyny na dużą skalę. W roku 1949 streptomycyna znalazła się na pierwszym miejscu najlepiej sprzedających się leków na receptę, a w roku 1950 zawiądnęła Ameryką. Były ku temu powody, bowiem lista chorób, które ona leczy, jest tak długa, że szkoda miejsca w tym artykule, by wymienić je wszystkie.

Pamiętajmy, że był to pierwszy tego typu lek w świecie, a więc nie istniały jeszcze szczepy bakterii nań odporne, dzięki czemu najmniejsza dawka streptomycyny wywoływała efekt piorunujący. Dla ludzi, którzy się po raz pierwszy z czymś takim zetknęli, streptomycyna była niczym czarodziejska różdżka, za dotknięciem której chory już po pierwszym zastrzyku wstawał z łóżka, a po drugim czuł się tak, jakby nigdy nie chorował. Lekarze chętnie przepisywali streptomycynę niemalże na wszystko – od banalnego kataru czy kaszlu po ciężkie choroby bakteryjne. Przy tak dużym zapotrzebowaniu firma Merck & Co. mogła sobie pozwolić na minimalny zysk (który mimo to daje olbrzymie dochody), dzięki czemu streptomycyna stała się lekiem nie tylko cudownym, ale przede wszystkim dostępnym dla zwykłego śmiertelnika, bo tanim.

Streptomycyna kontra BCG

Największym cudem streptomycyny była jej skuteczność w leczeniu gruźlicy, sięgająca 100%. Tak więc chorzy, których dotychczas czekały jedynie galopujące suchoty, teraz galopem zdrowieli. Ponadto dzięki powszechnemu stosowaniu streptomycyny na wszelkie choroby, spadła także zachorowalność na gruźlicę. Wystarczyło bowiem zażyć streptomycynę raz na kilka lat, by mimochodem przerwać okres inkubacji gruźlicy, wynoszący wiele lat. Do roku 1952 liczba zgonów, chorych oraz zachorowań na gruźlicę spadła w Stanach Zjednoczonych do zera. W tej sytuacji szczepienia zmutowaną bydłącą bakterią nie wchodziły w rachubę.

Streptomycyna bardzo szybko weszła na rynek europejski, co zbiegło się z globalnym programem walki z gruźlicą za pomocą szczepień BCG, lansowanym przez Ligę Narodów. I to był pech, ponieważ spadek zachorowań na gruźlicę przypisano nie streptomycynie, lecz szczepieniom BCG. Nikogo nie zdziwił fakt, że w Holandii, która szczepień BCG nigdy nie wprowadziła, spadek zachorowań na gruźlicę był porównywalny do tego, który zanotowano w pozostałych krajach europejskich, a w niektórych latach zachorowalność na gruźlicę w tym kraju była najniższa w Europie.

Po trzydziestu latach nadużywania streptomycyny okazało się, że 20% prątków gruźlicy uodporniło się na nią. W roku 1988 wprowadzono zakaz stosowania streptomycyny w leczeniu chorób, które można leczyć innymi antybiotykami. Od tego czasu streptomycyna jest tak zwanym lekiem pierwszego rzutu, zarezerwowanym wyłącznie do leczenia gruźlicy.

Epidemie czarnej ospy

Czarna ospa (łac. *Variola vera*), przez medycynę nazwana ospą prawdziwą, jest (a właściwie była) wirusową chorobą zakaźną wywołaną zakażeniem wirusem *Variola virus* (niespokrewnionym z wirusem ospy wietrznej – *Herpes virus varicellae*).

Do zakażenia wirusem czarnej ospy może dojść w wyniku bezpośredniego kontaktu ze zmianami na skórze chorego, jego pościelą lub bielizną albo poprzez sprzęt medyczny, itd. Nie jest to jednak droga szerzenia epidemii, a jedynie tworzenie rezerwuarów wirusów o charakterze lokalnym, czyli ognisk epidemicznych.

Wirus czarnej ospy przenoszony jest drogą powietrzną kropelkową, czyli w powietrzu o właściwościach aerozolu. W ciepłe albo mroźne dni powietrze jest zbyt suche, więc choroby przenoszone drogą powietrzną kropelkową nie występują, bowiem zarazki nie są odporne na wpływ środowiska i ich struktury ulegają biodegradacji. Natomiast późną jesienią oraz wczesną wiosną bywają dni, gdy w powietrzu wręcz czuje się wilgoć – nie pada deszcz, ale wszystko jest jakies wilgotne, wręcz mokre. Ów wilgotny charakter nadają powietrzu niewidoczne dla oczu maleńkie kropelki wody, które dla zarazków stanowią kapsuły chroniące przed zabójczym wpływem środowiska zewnętrznego. Z tego właśnie względu epidemie czarnej ospy wybuchały zimą albo wiosną.

Patrząc z perspektywy czasu musimy przyznać, że starożytni zadziwiająco trafnie wytypowali drogę szerzenia się epidemii, nazywając ją niosącym zarazę morowym powietrzem. Nasza wiedza w zasadzie tylko nazewnictwem różni się od starożytnej, ponieważ obecnie nie używamy terminu morowe powietrze, który zastąpiliśmy drogą powietrzną kropelkową, zaś zarazę zastąpiliśmy zarazkami. Także dawna miazmatyczna teoria chorób nie odbiega jakoś zasadniczo od dzisiejszej wiedzy, jeśli wziąć pod uwagę fakt, że zaraza przychodziła wraz z pojawieniem się mgieł. Starożytni tłumaczyli to sobie w ten sposób, że choroby powstają samorodnie we „wnętrznosciach Ziemi”, z której wychodzą poprzez „rany Ziemi”, czyli bagna, nad którymi bez przerwy unosi się mgła. W pewne dni bagiennej mgły jest tak dużo, że dociera do siedlisk ludzkich jako morowe powietrze.

Dziś już wiemy, że mgła to skondensowana para wodna, a nie jakieś tam wyziewy wnętrza Ziemi, że chorób nie wywołują miazmaty, tylko zarazki, że to nie żadne morowe powietrze je roznosi, lecz rozpuszczone w powietrzu kropelki wody, ale co to zmienia?

Czarna ospa była jedną z najwcześniejszych znanych ludzkości plag. Pierwsze pisemne wzmianki opisujące masowe zachorowania na tę chorobę pochodzą z roku 400 n.e. z Indii. Do Europy czarna ospa dotarła w roku 581 n.e. W późniejszym okresie choroba ta rozprzestrzeniła się na cały świat. Była ona przyczyną największej liczby zgonów ze wszystkich chorób epidemicznych, ponieważ śmiertelność wśród chorych na czarną ospę sięgała 30%, czyli że bez mała co trzeci chory umierał.

Wirus czarnej ospy charakteryzuje się niezwykłą zjadliwością, bowiem do zakażenia wystarczy kilka jego cząsteczek na błonie śluzowej górnych dróg oddechowych. Po zakażeniu

następuje bezobjawowy okres inkubacji, trwający 8 - 16 dni, w którym wirusy namnażają się do ilości wystarczającej do wywołania objawów choroby.

Pierwsze objawy czarnej ospy są niespecyficzne – gorączka, osłabienie, dreszcze, wymioty, ból głowy i pleców. W większości przypadków choroba na tym etapie wycofywała się samoistnie, natomiast choremu pozostawała trwała (utrzymująca się przez resztę życia) odporność przeciwko zachorowaniu na czarną ospę.

Jeśli wczesne objawy czarnej ospy nie ustępowały, wówczas po 2 - 3 dniach pojawiała się jednocześnie w różnych miejscach ciała, głównie na twarzy i kończynach, pęcherzykowa wysypka, będąca specyficznym objawem tej choroby. Charakterystyczny był wygląd pęcherzyków gęsto „osypujących” (stąd nazwa – ospa) duże połacie skóry. Miały one duże wyprzenia (niemalże odstawały od skóry) i były stosunkowo duże (2 - 5 mm średnicy).

Pęcherzyki utrzymywały się 2 - 3 dni, a następnie przyjmowały postać głęboko osadzonych krost, które w ciągu kolejnych kilku dni przekształcały się w czarne strupy. Obsypana strupami skóra jawiła się jako poczerniała, toteż przez całe średniowiecze chorobę tę nazywano czarną ospą. Dopiero w XX wieku medycyna nazwała ją po swojemu – ospą prawdziwą.

W końcu strupki wysychały i odpadały odsłaniając skórę poraną licznymi wgłębieniami, wyglądającą jakby podziobały ją ptaki. Dlatego ludzi po przebytej czarnej ospie nazywano dziobatymi. Oprócz szpecących blizn, ozdowieńcom po przebytej chorobie pozostawała trwała odporność przeciwko wirusowi czarnej ospy.

W opisanych wyżej klasycznych przebiegach czarnej ospy rzadko występowały powikłania i zgony. Inaczej rzecz miała się w przypadku osób z osłabioną odpornością. U nich choroba nie przechodziła w obronne stadium wysypkowe, lecz po wystąpieniu objawów niespecyficznych (gorączki, osłabienia, dreszczy, wymiotów, bólu głowy i pleców) przybierała charakter uogólniony z zajęciem organów wewnętrznych. W tych przypadkach czarna ospa przyjmowała jedną z dwu postaci – krwotocznej albo złośliwej. Postać krwotoczna charakteryzowała się wybroczynami skóry i wylewem krwi do błon śluzowych, natomiast postać złośliwa, w wyniku zakażeń bakteryjnych spowodowanych charakterystycznym dla tej postaci czarnej ospy masywnym złuszczeniem się dużych powierzchni naskórka, najczęściej kończyła się posocznicą. Śmiertelność w postaciach krwotocznej i złośliwej czarnej ospy wynosiła prawie 100%.

Szczęśliwcami byli ci, u których choroba przebiegła w sposób łagodny, pozostawiając po sobie trwałą odporność. Dziobaci także nie mieli powodów do narzekań, ponieważ na twarzy mieli niejako wypisane, że jej posiadacz nie zachoruje na czarną ospę i tym samym nikogo nią nie zarazi. W średniowieczu ludzie panicznie bali się czarnej ospy, więc miało to swoją wartość, gdyż zabezpieczenie się przed tą straszną chorobą, nawet za cenę zeszpecenia, dawało tak potrzebną pewność jutra.

Chińczycy już na przełomie I i II wieku p.n.e. opracowali metodę wariolizacji, czyli prewencyjnego zakażenia czarną ospą ludzi zdrowych. Chińska metoda polegała na wdmuchnięciu do nosa osoby zdrowej startych na pył wysuszonych strupów, pochodzących

od chorego na czarną ospę. Po tym zabiegu pojawiały się niespecyficzne objawy czarnej ospy (gorączka, osłabienie, dreszcze, wymioty, ból głowy i pleców), po czym choroba ustępowała, zaś ozdrowieniec nabywał trwałą odporność na czarną ospę.

Ten sposób czynnej obrony przed czarną ospą przeniknął do Turcji, gdzie na początku XVIII wieku zainteresowała się nim żona angielskiego ambasadora, lady Mary Wortley Montagu. Zafascynowana możliwością obrony przed czarną ospą, starała się wzbudzić nią powszechne zainteresowanie w targanej epidemiami czarnej ospy Anglii, ale nikt jej nie słuchał – nie była lekarzem. W akcie desperacji lady Mary Wortley Montagu zdecydowała się na wariolizację swoich dzieci – pięcioletniego syna oraz czteroletniej córki. U dzieci wystąpiły pierwsze objawy czarnej ospy, po czym szybko wyzdrowiały. Eksperyment na własnych dzieciach wzbudził sensację i zgodnie z oczekiwaniem został opisany w gazetach, jako ciekawostka z życia wyższych sfer, po czym sprawa na kilka lat ucichła.

W roku 1721, gdy kolejna epidemia czarnej ospy nawiedziła Londyn, o metodzie wariolizacji przypomniała sobie angielska rodzina królewska, a jej członkowie postanowili spróbować tej metody. Lekarze odradzali przeprowadzenie szczepienia argumentując, że jest to metoda niesprawdzona, a więc może być niebezpieczna. Ale czarna ospa także była, więc chciano po prostu coś zrobić, zamiast czekać i drzeć ze strachu. Zdecydowano się na przeprowadzenie eksperymentu na ludziach niskiego stanu. Wybrano cierpiących na czarną ospę sześciu więźniów i jedenaście sierot z domu dziecka. Po zabiegu wszyscy wyzdrowieli w ciągu kilku tygodni. (Szczepienie po zakażeniu wirusem jest formą leczenia.)

Upewniwszy się, że metoda jest bezpieczna i skuteczna, wszyscy członkowie angielskiej rodziny królewskiej poddali się wariolizacji. Idąc za ich przykładem, w roku 1722 wariolizacja przeciwko czarnej ospie stała się popularna w Anglii, a w roku 1723 na kontynencie europejskim. Od tego czasu ludzie przestali być bezbronni wobec czarnej ospy, więc zachorowania na skalę epidemiczną przestały mieć miejsce – wymarły.

W roku 1721, a więc w tym samym, kiedy wariolizacją zainteresowała się angielska rodzina królewska, szczepionka przeciwko czarnej ospie pojawiła się w innym miejscu naszego globu – w Ameryce Północnej. Gdy do portu w Bostonie przybył statek z Barbadosu i przywłókł czarną ospę, na mieszkańców padł blady strach. Czarna ospa wielokrotnie nawiedzała Boston zbierając śmiertelne żniwo, więc bostończycy wiedzieli dobrze, że najlepszym sposobem uniknięcia zachorowania było opuszczenie miasta na dwa miesiące, po którym to czasie epidemia czarnej ospy wygaśnie, tj. chorzy albo wyzdrowieją, albo umrą. Siłą rzeczy, nie mówiło się o niczym innym, tylko o tym, by jak najszybciej wyjechać z Bostonu.

Nie można ot tak pozostawić wszystkiego i wyjechać, bowiem tym sposobem można stracić dorobek całego życia. Kogoś trzeba zostawić, by dopilnował dobytku. Najlepiej do tego nadawali się dziobaci oraz inni, którzy odchorowali już czarną ospę. Gdy pastor Cotton Mather zapytał swojego niewolnika imieniem Onesimus, czy chorował już na czarną ospę, ten odpowiedział: – „I tak, i nie.”

Okazało się, że zanim został pojmany w niewolę, w kraju, z którego pochodził Onesimus (prawdopodobnie Sudanie) znana była technika szczepienia (w dzisiejszym tego słowa znaczeniu) polegająca na wtarcu płynu surowiczego od chorego na czarną ospę w celowo wykonane zadrapanie lub nacięcie skóry osoby niezainfekowanej. Zabieg ten, po krótkotrwałej chorobie o lekkim przebiegu, dawał szczepionemu trwałą odporność przeciwko czarnej ospie. Pastor Cotton Mather wiedział doskonale, że odchorowanie czarnej ospy daje odporność przeciwko niej, więc wyjaśnienie niewolnika wydało mu się prawdopodobne. Postanowił zaryzykować i zamiast unikać zachorowania na czarną ospę – odchorować ją w wyniku celowego zakażenia. Eksperyment się powiódł, więc pastor zaszczepił jeszcze kilku domowników. Następnie Cotton wraz z ojcem, byłym dziekanem Uniwersytetu Harvarda, rozpoczęli kampanię promowania tej metody, w wyniku której zaszczepiono trzysta osób, z czego sześć zmarło.

Gdy sprawa wyszła na jaw, Cottona okrzyknięto mordercą, zaś rozjuszony tłum chciał go powiesić. W roku 1722, gdy epidemia wygasła i policzono straty wśród ludności, ci sami ludzie, którzy dopiero co Cottona o mało nie zlinczowali... okrzyknęli bohaterem. Okazało się bowiem, że epidemia czarnej ospy zabiła 7% bostończyków, natomiast sześć zgonów spośród trzystu zaszczepionych to 2%, czyli przeszło trzykrotnie mniej.

Metoda wszczepiania czarnej ospy była bardzo prosta, a także skuteczna. Do wykonania szczepionki potrzebny był wysięk surowiczy, pobrany od chorego w stadium wysypkowym, który rozcieńczano w alkoholu. Szczepienie również było bardzo proste, polegało bowiem na wykonaniu kilkunastu szybkich zadrapań skóry zwykłą igłą zanurzoną w szczepionce. Ponieważ szczepienie było o wiele wygodniejsze od wariolizacji, do 1725 roku stało się powszechnie stosowaną metodą ochrony przed czarną ospą.

Jednak szczepienia ochronne miały zagorzałych przeciwników. Przedstawiciele duchowieństwa grzmieli z ambon, że szczepienie to sprawka szatana, który chce odebrać Bogu narzędzie karania grzeszników. Dla przedstawicieli medycyny i farmacji powszechność szczepień wykonywanych poza gabinetem lekarskim była wręcz solą w oku. Wprawdzie szczepienia przeciwko czarnej ospie były już praktykowane przez lekarzy, ale w małych miejscowościach i na wsiach zajmowali się nimi znachorzy¹ i baby², odbierając tym samym farmaceutyczno-medycznemu lobby zyski ze sprzedaży szczepionek i wykonywania szczepień.

Edward Jenner (1749 - 1823) w roku 1773 ukończył uczelnię medyczną w Londynie i powrócił do rodzinnego Berkeley, gdzie rozpoczął praktykę lekarską, a w jej ramach zajmował się także szczepieniami ochronnymi przeciwko czarnej ospie, które w owym czasie nie były obowiązkowe, ale ich unikanie uznawane było jako dziwactwo. Jenner zauważył, że okoliczni farmerzy nie poddają się szczepieniom w jego gabinecie, więc postanowił dowiedzieć się, dlaczego. Okazało się, że ludzie pracujący przy krowach nigdy nie chorowali na czarną ospę, jeśli odchorowali krowiankę³.

Okazja nadarzyła się 20 lat później, gdy miejscowa dojarka⁴, Sarah Nelmes, zachorowała na krowiankę i zgłosiła się do Jennera na leczenie. Jenner pobrał od chorej wysięk surowicy, wykonał szczepionkę i zaszczepił nią ośmioletniego Jamesa Phippsa, syna miejscowego ogrodnika. U chłopca wystąpiły objawy poszczepienne, typowe dla konwencjonalnych wówczas szczepionek wykonanych z wysięku surowiczego pobranego od chorego na czarną ospę. Gdy chłopiec wyzdrowiał, Jenner zaszczepił go szczepionką konwencjonalną, ale objawy poszczepienne tym razem nie wystąpiły.

Opis eksperymentu Jenner wysłał do Royal Society⁵. Odpowiedziano mu, że sprawa jest ciekawa, jednak pojedynczy przypadek nie może być wiarygodnym dowodem skuteczności metody, gdyż bywają osoby z wrodzoną odpornością przeciwko czarnej ospie. Jenner powtórzył eksperyment na kolejnych pięciorgu dzieciach i we wszystkich przypadkach efekt był ten sam. To wystarczyło, by eksperymenty Jennera uznano jako poważną pracę naukową. Według farmaceutyczno-medycznej propagandy, nowe szczepionki miały być bezpieczniejsze od poprzednich. Jako argument przytaczano wynik eksperymentu Jennera, w którym z sześciorga zaszczepionych dzieci żadne nie zmarło (śmiertelność zerowa), podczas gdy w eksperymencie bostońskim zmarło sześć osób spośród trzystu poddanych szczepieniu (śmiertelność 2%). Te wygodne dane statystyczne przytaczane są do dzisiaj, ale zapomina się o realiach, w jakich oba eksperymenty przeprowadzono. Jakie były te realia? Przede wszystkim eksperyment bostoński miał miejsce w środku szalejącej epidemii czarnej ospy (która zabiła 7% ludności), a więc szczepieniu poddano ludzi chorych. Patrząc na to z realistycznego punktu widzenia, eksperyment bostoński uratował życie 5% ludzi, statystycznie skazanych na śmierć. Przeprowadzony 74 lata później eksperyment Jennera nie odnotował takich sukcesów.

Nie jest prawdą, że szczepionki z wysięku surowiczego krów chorych na krowiankę były całkowicie bezpieczne. Trzeba sobie zdać sprawę, że zarówno sproszkowane strupy, jak i wcześniejsze szczepionki, a także szczepionki późniejsze przeciwko czarnej ospie zawierały wirusy całkowicie wirulentne⁶, a więc zaszczepiony stawał się nosicielem choroby, co wymagało długotrwałej izolacji, by nie zarazić niezaszczepionych. Szczepienie wirusem krowianki było dodatkowo obciążone ryzykiem zakażenia zwierząt.

Choroba odzwierzęca, jaką jest krowianka, nie jest bezpieczna dla człowieka, w związku z czym szczepienie obciążone było ryzykiem powikłań – nadkażeniem bakteryjnym, a w jego wyniku wtórnym ropnym zakażeniem skóry i zmianami w narządach wewnętrznych, co w skrajnych przypadkach groziło posocznicą krowiankową. Inne typowe powikłania poszczepienne grożące zaszczepieniem wirusa krowianki to zapalenie jąder i mózgu oraz zaburzenia krążenia.

Ale kto by o tym mówił głośno? – skoro oficjalna propaganda aż piała z zachwytem nad szczepieniem wirusem krowim, zamiast ludzkiego... Metoda szczepienia pozostała ta sama, a więc po starym zdrapywano naskórek, tylko że już nie igłą, lecz specjalnym drapakiem,

fachowo zwanym skaryfikatorem⁷, zaś słóiczki ze szczepionką, w których maczano igły, zastąpiono fiolkami ze szczepionką, w których maczano skaryfikatory.

Zmonopolizowanie szczepień ucieszyło firmy farmaceutyczne, bowiem produkcja szczepionek to najbardziej dochodowy proceder na świecie, gdyż wartość sprzedaży szczepionek kilkasetkrotnie przewyższa koszty produkcji. Narkobiznes przy tym to mały pikus, niemający siły przebicia. Przemysł szczepionkowy taką możliwość miał i wykorzystał do zapewnienia sobie zbytu w postaci finansowanych przez państwo, czyli przez nas, zamówień rządowych. Aferę tę nazwano obowiązkowym systemem szczepień.

Oprócz zwiększenia zysków firm farmaceutycznych, wprowadzenie finansowanych z funduszy państwowych przymusowych szczepień przeciwko czarnej ospie niczego nie zmieniło, ponieważ w krajach bogatszych czarnej ospy już nie było, natomiast krajów biednych, w których wciąż tliły się ogniska epidemiczne, nie było stać na przeprowadzenie takiej akcji. Toteż w związku z coraz częstszymi podróżami ludności, co jakiś czas czarna ospa pojawiała się tam, gdzie już dawno została zlikwidowana.

Ostatnie w Polsce ognisko epidemiczne, zwane szumnie epidemią czarnej ospy, pojawiło się we Wrocławiu w roku 1963. Chorobę przywłókł agent służb specjalnych, przeprowadzający kontrolę placówek dyplomatycznych w Indiach, skąd 22 maja wrócił do Wrocławia, a niedługo potem zachorował na nieznaną chorobę zakaźną. Gdy 2 czerwca zgłosił się do szpitala MSW (Ministerstwa Spraw Wewnętrznych), rozpoznano u niego malarię i umieszczono w izolacie. Po dwóch tygodniach wyzdrowiał i został wypisany do domu.

Niedługo potem zachorowała salowa sprzątająca izolatkę chorego rzekomo na malarię, u której rozpoznano ospę wietrzną, a potem jej córka, pielęgniarka, u której rozpoznano białaczkę. Była to pierwsza śmiertelna ofiara tej epidemii, choć nie wiadomo, ile do jej śmierci przyczynił się wirus czarnej ospy, a ile chemioterapia. Salowa szybko wyzdrowiała, ale zdążyła zarazić syna, a także lekarza, do którego udała się po poradę.

W kolejnych tygodniach chorowało coraz więcej ludzi, u których diagnozowano różne choroby, najczęściej ospę wietrzną. Przełom nastąpił półtora miesiąca po pierwszych zakażeniach, gdy czteroletni chłopiec, świeżo wyleczony z ospy wietrznej... ponownie zachorował na ospę wietrzną, co jest mało prawdopodobne, gdyż zachorowanie na tę chorobę uodpornia na nią do końca życia. Podobne niecodzienne przypadki zachorowań należało zgłaszać do Miejskiej Stacji Sanitarno-Epidemicznej, która zainteresowała się wszystkimi zachorowaniami na ospę wietrzną w ostatnim czasie i tym sposobem wyszło na jaw, że we Wrocławiu powstało ognisko epidemiczne czarnej ospy. Oficjalnie stan pogotowia przeciwepidemicznego dla miasta Wrocławia i okolic został ogłoszony 15 lipca 1963.

Wyznaczono cztery szpitale, w których chorych albo podejrzanych o chorobę poddano kwarantannie⁸, zaś miasto odcięto od reszty kraju kordonem sanitarnym⁹. Wszystkich mieszkańców (500 tysięcy) wewnątrz kordonu sanitarnego zaszczepiono – większość ponownie, bowiem okazało się, że niemalże wszyscy chorzy byli zaszczepieni wirusem

krowianki, czyli konwencjonalną szczepionką stosowaną w ramach szczepień obowiązkowych.

Stan pogotowia przeciwepidemicznego zniesiono 19 września 1963 roku, czyli trzy miesiące od jego ogłoszenia. W tym czasie na czarną ospę chorowało 99 osób (w tym 25 pracowników służby zdrowia), z czego 7 zmarło (w tym 4 pracowników służby zdrowia).

W ramach działań przeciwepidemicznych zaszczepiono przeszło 7 milionów ludzi w innych regionach kraju, większość ponownie, gdyż służby medyczne straciły zaufanie do poprzednich szczepień. Poważnym problemem okazały się nadmierne odczyny poszczepienne, w wyniku których zmarło 9 osób.

Jedynym nosicielem wirusa czarnej ospy jest człowiek, więc od dawna było wiadomo, że istnieje możliwość całkowitego wyeliminowania tej choroby. W XX wieku w krajach bogatszych epidemii czarnej ospy nie było już od 200 lat, więc ich rządy nie były zainteresowane poświęceniem środków na tę akcję, nie mając z tego żadnego zysku. Było jednak państwo (już go nie ma) ideologiczne, zainteresowane zyskiem propagandowym. Był to ZSRR, który na arenie międzynarodowej odgrywał rolę państwa komunistycznego, a więc troskającego się o dobro ludzkości. W roku 1958 rząd ZSRR rzucił hasło całkowitego wyeliminowania czarnej ospy na świecie.

Jak to bywa w takich przypadkach, uzgodnienia dyplomatyczne ciągnęły się w nieskończoność, ale w końcu, w roku 1967 powstał międzynarodowy zespół lekarzy do walki z czarną ospą, na czele którego stanął amerykański epidemiolog – Donald Henderson.

W założeniu głównym orężem w walce z czarną ospą miały być szczepionki. Ponieważ zaszczepienie ochronne całego świata było niewykonalne, opracowano strategię tak zwanych szczepień pierścieniowych, mających polegać na wyizolowaniu kordonem sanitarnym ognisk epidemicznych i wyleczeniu chorych szczepiąc ich¹⁰.

Tutaj pojawił się pierwszy problem, ponieważ okazało się, że w krajach, gdzie wciąż jeszcze tliły się ogniska epidemiczne, 95% przypadków zachorowań na czarną ospę nie było zgłaszanych władzom. Dotyczyło to głównie Indii oraz Bangladeszu, gdzie chorobę traktowano jako przejaw woli bogów, a szczepienie, które rutynowo praktykowano w przypadkach zachorowań na czarną ospę, mogłyby wywołać ich gniew i zesłać jakąś plagę. Woleli więc odchorować ją, jak każdą inną chorobę, zwłaszcza że śmiertelność w przypadku zachorowania na czarną ospę nie była większa od śmiertelności spowodowanej innymi chorobami – grypą, malarią, dżumą, trędem, czy innymi chorobami, powszechnymi w tym rejonie świata.

Trzeba sobie zdać sprawę, że większość ludności tych rejonów to buddyści, dla których śmierć nie jest końcem życia, lecz ciągiem reinkarnacji w innych wcieleniach, zmierzających do nirwany. Oszukanie choroby szczepieniem oznaczałoby złą karmę skutkującą odrodzeniem w niższych formach życia w przyszłych wcieleniach.

W tej sytuacji zmieniono strategię rozmieszczając w tych krajach siatkę obserwatorów, którzy niczym agenci wywiadu szpiegowali i donosili o każdym przypadku zachorowania na czarną ospę. Gdy choroba się pojawiła, miejscowy rząd, na mocy międzynarodowych porozumień, wysyłał wojsko, by tworząc kordon sanitarny uniemożliwiło przeniesienie choroby w inne rejony kraju.

Wówczas na tereny odcięte kordonem sanitarnym wkraczały służby medyczne, ale o szczepieniu, ze względów religijnych, nie mogło być nawet mowy. Zresztą nie były potrzebne. Wyizolowaną ludność poddano stałej obserwacji, a osoby podejrzane o nosicielstwo czarnej ospy poddano kwarantannie w specjalnych namiotach, pełniących rolę izolatek. Po 40 dniach sprawa się wyjaśniała: kto miał wyzdrowieć – wyzdrowiał, a kto miał umrzeć – umarł.

Jest ironią dziejów, że szczepionki, które odegrały fundamentalną rolę w opanowaniu epidemii czarnej ospy, w całkowitym jej wyeliminowaniu nie odegrały żadnej roli. Być może dlatego cała akcja kosztowała tylko 300 milionów dolarów. W roku 1980 WHO (agenda ONZ zajmująca się wyłącznie chorobami) ogłosiła eradykację, czyli całkowite wyłapanie wirusów czarnej ospy z jedyne go ich rezerwuaru – organizmów ludzkich.

Nie znaczy to bynajmniej, że wirus czarnej ospy został zniszczony w ogóle. Dwa lata przed ogłoszeniem eradykacji wirus czarnej ospy wydostał się z laboratorium naukowego w Birmingham, w wyniku czego zmarły dwie osoby – fotograf medyczny wskutek zakażenia wirusem oraz laborant, który przypadkowo dopuścił do wydostania się wirusa, a potem popełnił samobójstwo.

Po tym wypadku wszystkie znane próbki wirusów ospy prawdziwej zniszczono, ale pozostawiono dwie – w Instytucie Preparatów Wirusowych w Moskwie oraz Centrum Kontroli Chorób w Atlancie. Taka jest wersja oficjalna, niemniej jednak istnieje prawdopodobieństwo, graniczące z pewnością, że szczepy wirusa czarnej ospy mogą być potajemnie przechowywane w ramach programów związanych z bronią biologiczną. Nie można także wykluczyć istnienia próbek czarnej ospy w kolekcjonerskich zbiorach mikrobiologów.

Spróbujmy sobie wyobrazić, że ogniska czarnej ospy pojawiły się gdzieś na świecie i przewidzieć reakcję na tę wieść. WHO ogłasza pandemię czarnej ospy i nakazuje rządowi wykupienie szczepionek dla wszystkich obywateli. Po dwóch miesiącach choroba wygasła, ale sukces medycyna przypisuje sobie. Tym razem eradykacja kosztuje nie 300 milionów, jak poprzednia, lecz 300 miliardów dolarów. Zmarłych z powodu powikłań poszczepiennych nikt nie liczy...

Przypisy

1. Znachorzy to ludzie prowadzący praktykę medyczną lub paramedyczną bez oficjalnych kwalifikacji. Znachorzy zajmowali się bioenergoterapią, ziołolecznictwem, nastawianiem kręgow, składaniem złamanych kości, przecinaniem ropni, wrywaniem zębów, egzorcyzmami, radiestezją. Znachorstwo zawsze było piętnowane przez oficjalną medycynę.

2. Baby, zwane też akuszerkami, zajmowały się odbieraniem porodów w domu rodzącej, stawianiem baniek, przykładaniem pijawek, odczynianiem uroków.
3. Krowianka to ospa krów i świń. Jako choroba odzwierzęca, krowianka może przenosić się także na człowieka.
4. Dojarka – dawniej kobieta zawodowo zajmująca się dojeniem krów.
5. The Royal Society of London for Improving Natural Knowledge (Towarzystwo Królewskie) pierwsze angielskie towarzystwo naukowe, założone w roku 1660, zrzeszające czołowych przedstawicieli nauk matematycznych i przyrodniczych. Royal Society pełni rolę brytyjskiej akademii nauk.
6. Wirulencja (zjadliwość drobnoustrojów) to zdolność rozmnożenia (w przypadku wirusów namnożenia się) i wywołania objawów chorobowych.
7. Skaryfikator to metalowy pręcik grubości około 3 mm. Jeden koniec skaryfikatora jest rozdwojony i tworzy ostre widełki. Skaryfikator można porównać do dwóch zespolonych ze sobą igieł.
8. Kwarantanna (od łac. *quarantena* – 40) to czterdziestodniowy okres odosobnienia ludzi, zwierząt, płodów rolnych, towarów, co do których istnieje podejrzenie, że mogą być nosicielami chorób zakaźnych. Nałożenie kwarantanny w przypadku ludzi ma na celu zapobieżenie szerzeniu się chorób zakaźnych, bowiem – jak dowodzi wielowiekowa praktyka – czterdzieści dni wystarczy, by chory przestał być nosicielem choroby zakaźnej wskutek wyzdrowienia albo śmierci.
9. Kordon sanitarny to najczęściej utworzony przez wojsko pierścień posterunków wokół ogniska epidemicznego. Jego zadaniem jest uniemożliwienie podróży osobom zamieszkującym wewnątrz pierścienia, co ma na celu zapobieżenie rozprzestrzenieniu się choroby poza opanowany przez nią obszar.
10. W przypadku czarnej ospy i wścieklizny istnieje możliwość leczenia dzięki pobudzeniu systemu odpornościowego zaszczepieniem odpowiedniej ilości wirusów wywołujących tę chorobę. Zabieg musi być przeprowadzony w okresie inkubacji choroby, a więc zanim wystąpią objawy chorobowe.

Pandemia polio

Polio, znana także jako choroba Heinego-Medina albo wirusowe zapalenie rogów przednich rdzenia kręgowego, jest chorobą zakaźną wywołaną przez poliovirusa. Do zakażenia dochodzi drogą pokarmową wskutek wypicia wody lub zjedzenia pożywienia skażonego ludzkimi fekaliami pochodzącymi od nosiciela tej choroby.

Poliowirus wykazuje powinowactwo do komórek nabłonkowych, toteż po wnikięciu do przewodu pokarmowego właśnie tam wstępnie się namnaża.

Po okresie inkubacji, trwającym 9 - 12 dni, następuje wysyp zreplikowanych wirusów do układów krwionośnego i limfatycznego. W 99% przypadków na tym etapie dochodzi do zlikwidowania poliovirusów przez system odpornościowy i wytworzenia przeciwciał

odporności swoistej. Dlatego ten etap zakażenia poliovirusem nazwany został zakażeniem poronnym.

U osób, których system odpornościowy nie zdołał wytworzyć odporności swoistej, co zdarza się w około 1% przypadków, poliovirus rozprzestrzenia się po całym organizmie i dociera do opon mózgowo-rdzeniowych, wywołując ich zapalenie zwane aseptycznym albo jałowym, a to z tego względu, że w większości przypadków ustępuje ono samoistnie, nie pozostawiając powikłań.

W około 0,01% przypadków poliovirus pokonuje barierę opon mózgowo-rdzeniowych i przenika do szarych komórek rdzenia kręgowego (tworzących tak zwany róg przedni), do których wykazuje powinowactwo. Jest to tak zwana postać porażenna polio pozostawiająca po sobie nieodwracalne uszkodzenia motoneuronów¹, skutkujące zwiotczeniem, a w końcu zanikiem pewnej grupy mięśni.

Polio znana była wcześniej. W roku 1840 opisał ją niemiecki ortopeda Jakob Heine jako porażenie dziecięce, natomiast w roku 1890 szwedzki pediatra Karl Oskar Medin opisał ją jako ostrą chorobę zakaźną. Do końca XIX wieku zachorowania były sporadyczne, ale w XX wieku choroba przybrała rozmiary pandemii.

Pandemia polio swym zasięgiem objęła półkulę zachodnią, głównie Stany Zjednoczone, gdzie paraliż dziecięcy dotykał jednego na pięć tysięcy noworodków. Nie jest to, rzecz jasna, porównywalne z epidemiami średniowiecznymi, niemniej jednak przypadki zachorowań były na tyle liczne, że w Stanach Zjednoczonych powstał program badań nad szczepionką, w którym uczestniczyło wielu badaczy. Pierwszą skuteczną szczepionkę przeciwko polio wynalazł w roku 1950 polski emigrant, wirusolog, przed II wojną światową członek Polskiej Akademii Nauk, na emigracji profesor na Thomas Jefferson University – Hilary Koprowski. Szczepionka zawierała „żywe” poliovirusy atenuowane² w mózgach szczurów, które miksowano i podawano doustnie, bez jakichkolwiek konserwantów. Szczepionka Koprowskiego z niewiadomych względów nie wzbudziła zainteresowania firm farmaceutycznych.

W roku 1952 amerykański wirolog, Jonas Salk, opracował szczepionkę zawierającą wirusy namnażane w nerkach małp, a następnie inaktywowane³ formaliną. Jest ona podawana drogą iniekcji, czyli wstrzykiwana do mięśni przedramienia.

26 kwietnia 1954 roku w Stanach Zjednoczonych przeprowadzono pierwszą próbę szczepienia na dużą skalę, w której zaszczepiono 440 tysięcy dzieci. Na początku wydawało się, że szczepionka Salka spełnia pokładane w niej nadzieje.

12 kwietnia 1955 roku, w dziesiątą rocznicę śmierci Franklina Delano Roosevelta – prezydenta Stanów Zjednoczonych, który doznał paraliżu nóg po zachorowaniu na polio, Fundacja ds. Paraliżu Dziecięcego triumfalnie ogłosiła światu, że szczepionka Salka jest: „bezpieczna, silna i skuteczna”. Niedługo potem, 26 kwietnia, a więc w pierwszą rocznicę rozpoczęcia szczepień, Departament Zdrowia stanu Kalifornia poinformował, że u sześciorga

dzieci wystąpił paraliż niedługo po zaszczepieniu szczepionką Salka. Jak się okazało, był to zaledwie wierzchołek góry lodowej, dalsze śledztwo wykazało bowiem, że w całych Stanach Zjednoczonych u szczepionych dzieci pojawiały się typowe objawy zakażenia poliovirusem (gorączka, wymioty, mdłości) lecz lekarze zaangażowani w akcję szczepień diagnozowali je jako grypę jelitową albo przeziębienie. Trzeba było tragedii dzieci, by prawda wyszła na jaw, a była ona szokująca.

Ilość zachorowań na polio po wprowadzeniu szczepień szczepionką Salka wzrosła kilkakrotnie w porównaniu do lat poprzednich. Przypadki polio wystąpiły w rejonach dotychczas wolnych od tej choroby. Kilka tysięcy dzieci doznało paraliżu, a kilkaset zmarło. Na domiar złego zaszczepione dzieci, u których nastąpiło poszczepienne zakażenie poliovirusem, zakażały członków rodziny, powiększając tym samym grono ofiar szczepionki Salka.

Po wnikliwej analizie wyszło na jaw, że formalina jest trucizną zbyt słabą, by zdegradować białka kapsydu wirusów, toteż wiele z nich zachowuje pełną wirulencję. Wówczas firmy farmaceutyczne wprowadziły dodatkowy składnik szczepionki Salka – thiomersal zawierający związki rtęci będące niezwykle aktywnymi rozpuszczalnikami białek. Tym sposobem szczepionka Salka przestała być źródłem zakażenia. Wadą szczepionki Salka w obecnej postaci jest to, że nie wyzwała odporności na poziomie nabłonka jelitowego, w którym następuje wstępne namnażanie poliovirusów w procesie zakażenia polio. Tym niemniej producentom udało się zdobyć zamówienia rządowe wielu państw i szczepionka Salka produkowana jest po dziś dzień. W Stanach Zjednoczonych szczepionka Salka kojarzyła się z tragicznymi skutkami pierwszych prób jej wprowadzenia, więc nie odzyskała zaufania społeczeństwa.

Doustną szczepionkę przeciw poliovirusowi wynalazł rosyjski Żyd – Albert Bruce Saperstein, który po emigracji do Stanów Zjednoczonych zmienił nazwisko na Sabin. Szczepionka Sabina zawiera, podobnie jak szczepionka Koprowskiego, żywe inaktywowane poliovirusy, a więc nie zawiera żadnych konserwantów. Jest tak samo podawana doustnie, a więc łatwa w stosowaniu i nie wymaga wykwalifikowanego personelu medycznego, jak szczepionka Salka. Podobnie jak szczepionka Koprowskiego, szczepionka Sabina jest koktajlem wykonanym z mózgu szczura oraz substancji smakowych i zapachowych, które poprawiają jej smak i sprawiają, że dzieci chętnie ją piją. Szczepionka Sabina od szczepionki Koprowskiego różni się jedynie smakiem, zapachem, a także gatunkiem szczurów użytych do inaktywowania poliovirusa.

W latach 1955 - 1960 szczepionka Sabina została przetestowana na 100 milionach ludzi na terenie Związku Radzieckiego, w krajach Europy Wschodniej, Holandii, Meksyku i Singapurze. W latach sześćdziesiątych XX wieku największe firmy farmaceutyczne świata zaczęły ubiegać się o licencję na produkcję szczepionek metodą Sabina. Od tego też czasu notuje się gwałtowny spadek zachorowań na polio na terenach dotkniętych pandemią. W roku 1994 Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła całkowite wyeliminowanie choroby polio na kontynencie amerykańskim, zaś w roku 2002 także na kontynencie europejskim.

Wydawać by się mogło, że po opanowaniu choroby zostaną zaprzestane szczepienia przeciwko niej, ale stało się akurat odwrotnie. Na przykład w Polsce nie tylko nie zaprzestano szczepień, ale ich liczba wzrosła i według tak zwanego obowiązkowego systemu szczepień każde dziecko powinno być zaszczepione cztery razy przeciwko poliovirusowi – najpierw trzykrotnie szczepionką Sabina, a w szóstym roku życia dodatkowo szczepionką Salka. O co tutaj chodzi? Otóż firmy farmaceutyczne nie tylko nie są zainteresowane wycofaniem produktu dającego największe na świecie zyski, ale robią wszystko, żeby zyskowność tego interesu systematycznie zwiększać. Ich pazerność nie zna granic, wychodzi więc na to, że opanowanie pandemii polio rozpętało istną pandemię chciwości.

Obecnie niewielkie endemiczne ogniska polio istnieją w czterech miejscach naszego globu – w Indiach, Pakistanie, Afganistanie oraz Nigerii. Jedynym rezerwuarem poliovirusa jest człowiek, istnieje więc możliwość eradykacji, czyli całkowitego usunięcia tej choroby z naszej planety, jak wcześniej zrobiono to z wirusem czarnej ospy. Dlaczego więc do tej pory tego nie zrobiono? Nie zrobiono i nawet się nie zanosz, bowiem eradykacja poliovirusa stoi w sprzeczności z interesami farmaceutycznych potentatów.

Sprawa z pozoru wydaje się prosta, wystarczyłoby bowiem partię szczepionek Sabina przeznaczoną do szczepienia dzieci z krajów rozwiniętych wysłać w endemiczne ogniska polio. Szczepionki te nie wymagają wykwalifikowanego personelu medycznego, więc ich zastosowanie jest banalnie proste – wystarczy wypić. Reszta już nie jest taka prosta, bowiem potrzebny jest ogólnoswiatowy program, który może zorganizować tylko WHO. Jednak po całkowicie bezzasadnym ogłoszeniu przez tę organizację pandemii świńskiej grypy tylko po to, by nabić kabzę firmom farmaceutycznym, gołym okiem widać, że WHO reprezentuje wyłącznie interesy potentatów farmaceutycznych, ci zaś dobrowolnie nie dopuszczają do zlikwidowania szczepionkowego biznesu. Nie ma co nawet marzyć.

Ostatnie epidemie polio miały miejsce w latach 2000 i 2001 na wyspie Haiti (w Republice Dominikany i państwie Haiti), gdzie 22 dzieci zostało sparaliżowanych, i w roku 2007 w Nigerii, gdzie 69 dzieci zostało sparaliżowanych. Obie epidemie spowodowane były rewersją poliovirusa do pełnej wirulencji, po szczepieniu szczepionką Sabina.

Przypisy

1. Motoneurony, zwane także neuronami motorycznymi lub ruchowymi, to neurony wychodzące z rdzenia kręgowego lub pnia mózgu, tworzące połączenia z nerwami mięśniowymi, odpowiedzialnymi za sterowanie skurczami mięśni.
2. Atenuowanie wirusów polega na sztucznym zakażeniu zwierząt, które w naturze nie chorują na choroby wywoływane przez te wirusy, a więc nie mają powinowatych im komórek, w związku z czym zakażone komórki nie replikują w pełni wirulentnych wirusów, zdolnych zarazić ludzki organizm. Rzadko, niemniej jednak zdarza się, że wirusy atenuowane ulegają rewersji do pełnej macierzystej wirulencji.

3. Inaktywowanie wirusów polega na rozpuszczeniu ich kapsydów (płaszczów białkowych) za pomocą środków chemicznych rozpuszczających białka. Inaczej mówiąc: wirusy inaktywowane są po prostu kodem genetycznym pozbawionym otoczki białkowej. System odpornościowy nastawiony jest na rozpoznawanie kodu genetycznego, w związku z czym rozpoznaje wirusy inaktywowane jako antygeny i wytwarza przeciwko nim swoiste limfocyty pamięci immunologicznej. Natomiast komórki zaszczepionego nie rozpoznają wirusów jako zaadresowanych do nich przesylek, toteż ich nie wchłaniają na drodze endocytozy, w związku z czym do infekcji poszczepiennej nie dochodzi.

Komu służą szczepienia

Szczepienia mają tę przewagę nad leczeniem, że szczepiąc zarabia się bez względu na stan zdrowia, natomiast leczyć można jedynie chorych, co stwarza nie tylko ograniczenia wzrostu sprzedaży, ale także sprzedaży w ogóle, jeśli społeczeństwo z jakiegoś powodu przestanie chorować. Z tego względu biznes szczepionkowy nie tylko nie zrezygnował ze szczepionki BCG, ale za pomocą WHO postarał się o jej upowszechnienie na skalę ogólnoswiatową.

Hodowle prątków BCG z Instytutu Pasteura wysyłano do dwunastu różnych laboratoriów na świecie w celu produkowania tam szczepionki BCG. Wskutek różnych warunków hodowli ulegały one indywidualnym mutacjom, w wyniku których wszystkie różnią się od BCG macierzystego, a także między sobą, przede wszystkim zjadliwością. Powstałe w ten sposób odmiany nazwano podszczepami BCG i podzielono według poziomu zachowanej szczątkowej zjadliwości na „silne” i „słabe”. Do „silnych” zalicza się m.in. francuski szczep macierzysty (Paris 1173P2) i podszczep duński (Copenhagen 1331). Do podszczepów „słabych” zaliczane są m.in. japoński (Tokyo 172) i brazylijski (Moreau Rio de Janeiro), który od roku 1955 jest stosowany w Polsce do produkcji szczepionki BCG.

Galimatias podszczepów, alergii, powikłań i w ogóle sens szczepień były krytykowane, gdy tylko pojawiła się streptomycyna, a więc gruźlica przestała być chorobą śmiertelną i stała się zwyczajną chorobą zakaźną, stosunkowo łatwą w leczeniu. – Szczepicie tam, gdzie choroby nie ma – argumentowali krytycy. – Udowodnijcie skuteczność szczepień w Indiach, gdzie na gruźlicę chorują miliony.

Nacisk opinii publicznej wymusił przeprowadzenie szczepień w Indiach. Na miejsce eksperymentu wybrano liczącą przeszło 3,5 miliona mieszkańców dzielnicę Chingleput w stanie Tamil Nadu. Wyznaczono 281 160 dzieci powyżej jednego miesiąca życia, które losowo podzielono na trzy równe grupy. Szczepienia rozpoczęto w marcu 1968 roku. Jedną grupę zaszczepiono „silnym” francuskim szczepem macierzystym (Paris 1173P2), drugą „słabym” indyjskim podszczepem (Madras), trzecią placebo. Przebieg eksperymentu obserwowali eksperci WHO, Centrum Kontroli Chorób (CDC) oraz Indyjskiej Rady Badań Medycznych (ICMR). Pod uwagę wzięto wyłącznie płucną postać gruźlicy, którą najłatwiej można zdiagnozować. Po 7,5 latach wnikliwych obserwacji okazało się, że w grupach

zaszczepionych „silnym” BCG, „słabym” BCG i placebo, na gruźlicę płuc zachorowało odpowiednio 189, 191 i 180 dzieci.

WHO zaakceptowała teorię, że powodem zerowej skuteczności szczepień przeciw płucnej postaci gruźlicy jest genetyczna odporność Hindusów na prątki BCG.

W roku 1988 opublikowano wyniki badań przeprowadzonych w Birmingham w Wielkiej Brytanii, w których szczepionkami BCG zaszczepiono dzieci pochodzące z rodzin hinduskich. Badania wykazały 64% skuteczność.

Wielka Brytania wprowadziła obowiązkowe szczepienia BCG w roku 1953, a w roku 2005 wycofała je. Oficjalne wyjaśnienie wprowadzenia, a potem wycofania szczepień, było iście dyplomatyczne, a więc wielce pokrętne: O ile w roku 1953 trzeba było zaszczepić 94 dzieci, żeby zapobiec jednemu przypadkowi gruźlicy, to do roku 1988 roczna zachorowalność na gruźlicę w Wielkiej Brytanii spadła tak znacznie, że trzeba było zaszczepić aż 12 000 dzieci, by zapobiec jednemu przypadkowi gruźlicy.

30 lat wcześniej Dania i RFN zrezygnowały z obowiązkowych szczepień BCG. Powodem decyzji duńskiej był wzrost poważnych powikłań poszczepiennych w postaci zapalenia kości, zaś Niemcy przeprowadzili analizę kosztów i korzyści, z której wynikało, że na każde 3 przypadki zapobieżenia gruźlicy u dzieci przypadł 1 przypadek powikłania poszczepiennego, wymagający leczenia.

Szczepienia BCG w Polsce

Zadziwiające, że o ile w medycynie obowiązują jednolite normy na wszelkie ludzkie „parametry” – ciśnienie i morfologia krwi, poziom cholesterolu i hormonów, itd., to w kwestii szczepień panuje istna samowolka. W jednych krajach szczepi się po drugim roku życia, w innych po pierwszym, w jeszcze innych po sześciu miesiącach. Widać tu skuteczność lobbystów biznesu szczepionkowego z jednej, oraz podatność korupcyjną urzędników państwowych z drugiej strony. Najgorsza sytuacja jest w Polsce, gdzie szczepienia BCG dokonuje się na niemowlętach w pierwszych godzinach ich życia, a więc owym newralgicznym okresie, gdy jeszcze nie posiadają własnej odporności czynnej, którą jako tak zwany płaszcz odpornościowy zastępują im przeciwciała przekazywane w siarze matki. Może być większe barbarzyństwo, niż wstrzykiwanie do tak bezbronego organizmu zmutowanych bakterii bydlęcych? I pomyśleć, że ludzie ludziom robią to dla pieniędzy.

Przypisy

1. Edmund Nocard (1850 - 1903) – francuski lekarz weterynarii i bakteriolog.
2. Camille Guerin (1872 - 1961) – francuski lekarz weterynarii i bakteriolog. Uczeń Nocarda. Od roku 1900 szef laboratorium Instytutu Pasteura w Lille, od roku 1954 członek Państwowego Zakładu Higieny Społecznej.
3. Albert Calmette (1863 - 1933) – francuski lekarz i bakteriolog.
4. Jacob Goodale Lipman (1874 - 1939) – emigrant z Łotwy. Profesor chemii rolniczej, od roku 1911 dyrektor Stacji Badawczej Rolnictwa Uniwersytetu Rutgers – największej

instytucji edukacyjnej amerykańskiego stanu New Jersey.

5. Selman Abraham Waksman (1888 - 1973) – rosyjski emigrant pochodzenia żydowskiego. Profesor biochemii i mikrobiologii Uniwersytetu Rutgers.
6. The Lancet – najstarszy, uważany za prestiżowy tygodnik medyczny, wydawany od 1823 roku.
7. Penicylina – pierwszy w świecie antybiotyk wyizolowany z pleśni *Penicillium* w roku 1938 przez grupę trzech naukowców, w skład której weszli: Alexander Fleming, Howard Florey i Ernst Chain. Za to odkrycie naukowcy zostali uhonorowani w 1945 roku Nagrodą Nobla.
8. Albert Schatz (1922 - 2005) – amerykański mikrobiolog.

Autor: Józef Słonecki

Wszystkie materiały dostępne na portalu objęte są [Prawem autorskim](#). Rozpowszechnianie całości lub części jest dozwolone pod warunkiem podania linku do oryginalnego tekstu. Niedotrzymanie tego warunku traktowane będzie jako plagiat - przestępstwo podlegające odpowiedzialności karnej na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83).

Odnosińki:

[1] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Epidemia>

[2] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Cholera>

[3] <http://halat.pl/snowpl.html>

[4] http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Reczna_pompa_studzienna_-_rzeszow_p.jpg&filetimestamp=20071009082431

[5] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Tamiza>

[6] <http://www.google.pl/search?q=Miazmatyczna+teoria+chor%C3%B3b&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pl:official&client=firefox-a>

[7] http://pl.wikipedia.org/wiki/Morowe_powietrze

[8] http://pl.wikipedia.org/wiki/Instalacja_wodna

[9] http://pl.wikipedia.org/wiki/Wody_gruntowe

[10] http://www.google.pl/imgres?imgurl=http://www.elektro-sanit.pl/userfiles/studnia%2520schemat%2520jpg.jpg&imgrefurl=http://www.elektro-sanit.pl/32/jakie-korzysci-daje-studnia-glebinowa&h=342&w=354&sz=37&tbnid=5eqDIStPBa5JKM:&tbnh=17&tbnw=121&prev=/images%3Fq%3Dstudnia%2Bg%25C5%2582%25C4%2599binowa&zoom=1&q=Studnia+g%C5%82%C4%99binowa&usg=__y_-OTKbUhOfFoCp25sMRid4FyrQ=&sa=X&ei=7-vbTN_SOI74sga43YmiBA&ved=0CDUQ9QEwBQ

- [11] http://pl.wikipedia.org/wiki/Uzdatnianie_wody
- [12] http://pl.wikipedia.org/wiki/Woda_pitna
- [13] http://www.google.pl/imgres?imgurl=http://www.emazury.com/images/atrakcje/gizycko-wieza_cisnien_b.jpg&imgrefurl=http://www.emazury.com/index.php%3FJEZ%3Dpl%26LIS%3Dmiasta%26MENU%3Dgizycko%26GL%3Dgizycko_wieza_widokowa&h=533&w=400&sz=123&tbnid=KO70KQvODX7bdM:&tbnh=132&tbnw=99&prev=/images%3Fq%3DWie%25C5%25BCa%2Bci%25C5%259Bnie%25C5%2584&zoom=1&q=Wie%25C5%25BCa+ci%25C5%259Bnie%25C5%2584&usg=__4GIAXIH2yCj4SgCRMWG0lGt3Ln4=&sa=X&ei=jPDbTP7cAcScOsTZuP8l&ved=0CDAQ9QEwBg
- [14] <http://www.sjp.pl/co/ocembrowa%E6>
- [15] http://pl.wikipedia.org/wiki/Wody_podsk%C3%B3rne
- [16] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wychodek>
- [17] http://pl.wikipedia.org/wiki/Glista_ludzka
- [18] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Nocnik>
- [19] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Miednica>
- [20] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Rynsztok>
- [21] http://pl.wikipedia.org/wiki/Chlorek_sodu
- [22] http://pl.wikipedia.org/wiki/Chlorek_potasu
- [23] http://pl.wikipedia.org/wiki/Cytrynian_sodu