

Piotr Kotlarz

# Człowiek wobec zarazy.

Cholera — natura choroby,  
dzieje pandemii i pamięć kulturowa

DANZIG  
GDAŃSK  
1840.



Gdańsk 2026

**Piotr Kotlarz**

**Człowiek wobec zarazy. Cholera – natura choroby, dzieje  
pandemii i pamięć kulturowa**

**Projekt okładki: ChatGTP**

**ISBN Nr** 978-83-982064-6-4

**Wydawca: Fundacja Kultury „WOBEC”**

**Gdańsk 2026**

## **Spis treści**

Wstęp – str. 4.

Rozdział I. Cholera: anatomia choroby i porządek jej dziejów – str. 8.

Rozdział II. Z wody i czasu: pochodzenie, ekologia i ewolucja przecinkowca cholery – str. 20.

Rozdział III. Wyjście z Bengalii: pierwsza pandemia cholery, 1817–1824 – str. 31.

Rozdział IV. „Zaraza azjatycka” u bram Europy: druga pandemia cholery, 1829–1851 – str. 43.

Rozdział V. Woda przeciw miazmatom: trzecia pandemia cholery, 1852–1859 – str. 60.

Rozdział VI. Pielgrzymi, porty i imperia: czwarta pandemia cholery, 1863–1879 – str. 76.

Rozdział VII. Narodziny bakteriologii: piąta pandemia cholery, 1881–1896 – str. 90.

Rozdział VIII. Od pandemii do endemii: szósta pandemia cholery, 1899–1923 – str. 100.

Rozdział IX. El Tor i nierówności globalne: siódma pandemia cholery od 1961 roku – str. 111.

Rozdział X. Oblicza zarazy: cholera w kulturze, literaturze i sztuce – str. 124.

Zakończenie – str. 136.

Bibliografia – str. 141.

# Wstęp

## Człowiek wobec zarazy

Cholera należy do tych chorób, których historia nie daje się zamknąć w dziejach medycyny. Jest jednocześnie zjawiskiem biologicznym, społecznym, politycznym i kulturowym. Jej pojawienie się wystawiało na próbę nie tylko organizm chorego, lecz także całe wspólnoty: ich wiedzę, instytucje, systemy opieki, stosunek do ubogich i obcych, zdolność do współpracy oraz zaufanie do władzy. W czasie kolejnych epidemii chorowali ludzie, ale chorobie podlegały również miasta, państwa i imperia. Ujawniały się ich zaniedbania, nierówności i słabości, których w spokojniejszych czasach można było nie dostrzegać.

Cholera jest pod tym względem szczególnym zwierciadłem nowoczesności. Rozprzestrzeniała się wraz z rozwojem komunikacji, handlu i transportu. Przemierzała szlaki wodne, przekraczała granice na statkach, podążała za armiami, pielgrzymami i migrantami. Docierała do portów, obozów wojskowych i gwałtownie rosnących miast. Obnażała cenę postępu, który skracał odległości, lecz jednocześnie ułatwiał przemieszczanie się chorób. Pokazywała, że nowoczesne społeczeństwo jest siecią naczyń połączonych — nie tylko metaforycznie, ale również za pośrednictwem rzek, studni, wodociągów i kanałów ściekowych.

Niniejsza książka jest szóstą i ostatnią częścią cyklu, nad którym zacząłem pracować w czasie pandemii COVID-19. Tamto doświadczenie, wspólne dla milionów ludzi, stało się impulsem do spojrzenia w przeszłość. Towarzyszyło mi pytanie, jak wcześniejsze społeczeństwa mierzyły się z chorobami zakaźnymi: jak próbowały je rozumieć, jak poszukiwały winnych, jak organizowały pomoc i jak radziły sobie ze strachem. Interesowały mnie zarówno odkrycia naukowe i działania administracyjne, jak i plotki, uprzedzenia, bunty oraz teorie spiskowe.

Pandemia COVID-19 przypomniła bowiem, że kryzys epidemiczny nigdy nie jest wyłącznie problemem medycznym. Towarzyszy mu również epidemia informacji: prawdziwych, niepełnych, błędnych i świadomie fałszowanych. Lęk przed chorobą łatwo przekształca się w lęk przed drugim człowiekiem. Niepewność rodzi potrzebę prostych wyjaśnień, wskazania sprawcy i odnalezienia ukrytego planu tam, gdzie działa splot biologii, przypadku, ludzkich decyzji oraz wieloletnich zaniedbań. Jednym z celów całego cyklu było przeciwstawienie podobnym uproszczeniom możliwie szerokiego, opartego na dostępnych świadectwach obrazu zmagania człowieka z chorobami zakaźnymi.

Nie oznacza to, że historia epidemii dostarcza łatwych odpowiedzi. Przeciwnie — uczy ostrożności. Źródła powstawały w warunkach chaosu, lęku i ograniczonej wiedzy. Rozpoznanie lekarskie bywało niepewne, statystyki niepełne, a urzędowe raporty podporządkowane interesom politycznym i gospodarczym. Władze mogły zaniżać liczbę zachorowań, aby nie szkodzić handlowi, turystyce lub własnemu prestiżowi. Doniesienia prasowe wyolbrzymiały zagrożenie albo je bagatelizowały. W wielu regionach nie prowadzono systematycznej rejestracji chorych i zmarłych.

Podobne objawy przypisywano różnym chorobom, a jedno określenie mogło obejmować kilka odmiennych stanów.

Dlatego liczby podawane w tej książce należy traktować z należytą ostrożnością. Niektóre są dobrze udokumentowane, inne pozostają przybliżeniami, a jeszcze inne budzą spory badaczy. Rozbieżność danych nie zawsze oznacza czyjś błąd. Może wynikać z odmiennego sposobu definiowania przypadku choroby, z niepełności dokumentacji albo z różnicy między liczbą zgłoszonych zachorowań a rzeczywistą skalą epidemii. Tam, gdzie było to możliwe, starałem się uwzględniać takie wątpliwości i unikać pozornej precyzji.

Jestem historykiem, nie lekarzem, mikrobiologiem ani epidemiologiem. Wiele zagadnień poruszanych w tej książce wykracza poza zakres mojej specjalizacji. Publikacja ma zatem charakter popularnonaukowy: jej celem jest połączenie wiedzy pochodzącej z różnych dyscyplin i przedstawienie jej w formie dostępnej dla niespecjalisty. Nie jest podręcznikiem medycznym ani zamkniętą syntezą naukową. Stanowi próbę uporządkowania rozległego materiału oraz pokazania, jak historia bakterii spleta się z historią społeczeństw.

Opowieść rozpoczyna się od przedstawienia natury choroby i uporządkowania jej dziejów. Następnie prowadzi ku środowisku, z którego wyłonił się przecinkowiec cholery, oraz ku jego biologicznej zmienności i zdolności przystosowania się do nowych warunków. Bakteria nie istnieje w historycznej próżni. Jej losy związane są ze środowiskiem wodnym, klimatem i ekologią, ale również z działalnością człowieka: rozwojem miast, gospodarką wodną, przemieszczaniem ludności, wojnami i nierównym dostępem do infrastruktury sanitarnej.

Kolejne rozdziały śledzą siedem pandemii cholery. Pierwsza z nich wyruszyła w 1817 roku z obszaru Bengalii i w ciągu kilku lat objęła znaczną część Azji oraz dotarła poza jej granice. Druga przyniosła „zarazę azjatycką” do Europy i Ameryki Północnej. Trzecia stała się areną jednego z najważniejszych sporów w historii medycyny: starcia teorii miazmatycznej z poglądem, że choroba przenosi się za pośrednictwem skażonej wody. Następne pandemie ukazały znaczenie portów, pielgrzymek, kolonialnych szlaków komunikacyjnych i masowych migracji.

Piąta pandemia przypadła na czas narodzin nowoczesnej bakteriologii, gdy zidentyfikowanie przecinkowca cholery zmieniło sposób myślenia o przyczynach chorób zakaźnych. Szósta ukazuje stopniowe wycofywanie się cholery z części świata wyposażonej w bezpieczne wodociągi i kanalizację, a zarazem jej utrwalanie się w regionach pozbawionych podobnej infrastruktury. Rozdział poświęcony siódmej pandemii prowadzi opowieść do współczesności. Rozpoczęta w 1961 roku pandemia trwa nadal — Światowa Organizacja Zdrowia wciąż określa ją jako aktualne zjawisko o zasięgu globalnym.

Oznacza to, że historia opisywana na dalszych stronach nie ma jeszcze zakończenia. Cholera nie jest wyłącznie chorobą XIX wieku, reliktem epoki brudnych studni, przeludnionych kamienic i bezradnej medycyny. Nadal pojawia się tam, gdzie wojna, ubóstwo, katastrofy naturalne, przymusowe migracje lub rozpad instytucji ograniczają dostęp do czystej wody, kanalizacji i podstawowej opieki zdrowotnej. Dzisiejsza wiedza pozwala skutecznie zapobiegać wielu zachorowaniom i ratować

zdecydowaną większość właściwie leczonych chorych. Mimo to ludzie nadal umierają z powodu gwałtownego odwodnienia. Ta sprzeczność sprawia, że cholera pozostaje nie tylko problemem medycznym, ale także miarą globalnych nierówności.

Ostatni rozdział książki poświęcony jest pamięci kulturowej. Choroba żyła bowiem nie tylko w raportach lekarzy i urzędników, lecz również w literaturze, malarstwie, grafice, satyrze, filmie i języku potocznym. Przedstawiano ją jako szkielet, najeźdźcę, króla, karę, spisek i znak moralnego rozkładu. W powieściach stawiała się próbą charakteru, metaforą namiętności albo tłem upadku miasta. Kultura oswajała epidemię, ale często także utrzymywała stereotypy i wskazywała rzekomych winnych. Obrazy zarazy mówią więc nie tylko o chorobie. Mówią przede wszystkim o ludziach, którzy próbowali nadać sens temu, co budziło strach i wymykało się rozumieniu.

Praca nad książką była możliwa dzięki szerokiemu dostępowi do cyfrowych bibliotek, archiwów, katalogów muzealnych, publikacji naukowych i materiałów instytucji zdrowia publicznego. Internet oraz projekty takie jak Wikipedia ułatwiały wstępne rozpoznawanie zagadnień i odnajdywanie dalszych tropów. Nie traktowałem ich jednak jako jednorodnego, bezbłędnego źródła. W miarę możliwości wiadomości były porównywane z opracowaniami naukowymi, dokumentami historycznymi oraz publikacjami instytucji zajmujących się zdrowiem publicznym.

Znaczną rolę odegrały także narzędzia sztucznej inteligencji. Pomagały w wyszukiwaniu zagadnień wymagających sprawdzenia, porządkowaniu obszernego materiału, zestawianiu rozbieżnych informacji, pracy z tekstami obcojęzycznymi, przygotowywaniu roboczych wersji fragmentów oraz kontroli spójności wyводу. Ich wykorzystanie wyraźnie poszerzyło zakres pracy możliwej do wykonania przez jednego autora. Narzędzia te nie są jednak nieomylnym źródłem wiedzy. Mogą pomijać kontekst, upraszczać spory, mieszać fakty, a nawet tworzyć informacje pozornie wiarygodne. Dlatego ich odpowiedzi wymagały krytycznej oceny i, tam gdzie było to możliwe, sprawdzania w dostępnych źródłach. Za dobór materiału, sposób jego interpretacji i ostateczny kształt książki odpowiada autor.

Książka pozostaje pracą otwartą. Rozwój badań, digitalizacja kolejnych archiwów i pojawianie się nowych danych mogą skłonić do uzupełnień lub korekt. Dotyczy to zresztą całego cyklu. Jeśli udostępnione zostaną nowe świadectwa albo dostrzeżone zostaną błędy, kolejne wersje powinny je uwzględniać. Gotowość do poprawiania własnych ustaleń nie jest słabością opowieści historycznej. Jest jednym z warunków jej wiarygodności.

Historia cholery nie jest wyłącznie kroniką kolejnych fal zachorowań i śmierci. To opowieść o narodzinach zdrowia publicznego, rozwoju epidemiologii i bakteriologii, budowie wodociągów oraz kanalizacji, ale również o przemocy, wykluczeniu i poszukiwaniu kozłów ofiarnych. Jest historią niezwykłych odkryć i zwykłych zaniedbań; odwagi lekarzy, pielęgniarek i opiekunów, lecz także lęku tych, którzy zamykali granice, ukrywali chorych lub występowali przeciw ludziom niosącym pomoc.

Przede wszystkim jednak jest to opowieść o człowieku wobec zarazy: istocie zdolnej do poznania przyczyn choroby i znalezienia sposobu jej leczenia, a zarazem podatnej na panikę, uprzedzenia i złudzenie, że epidemia zawsze przychodzi z

zewnątrz. Cholera uczy, że bezpieczeństwo jednych zależy od warunków życia innych. Czysta woda, sprawna kanalizacja, rzetelna informacja i dostępna opieka medyczna nie są wyłącznie zdobyczami techniki. Są wyrazem odpowiedzialności wspólnoty za każdego człowieka.

# Rozdział I

## Cholera: anatomia choroby i porządek jej dziejów

Cholera jest ostrą chorobą zakaźną jelita cienkiego, wywoływaną przez toksynotwórcze szczepy bakterii *Vibrio cholerae*, przede wszystkim należące do serogrup O1 i O139. Jej najbardziej charakterystycznym objawem jest gwałtowna, obfita biegunka wodnista, która może w ciągu kilku godzin doprowadzić do ciężkiego odwodnienia, zaburzeń elektrolitowych, wstrząsu i śmierci. Choroba szerzy się głównie drogą fekalno-oralną, przede wszystkim przez wodę oraz żywność skażone materiałem kałowym. Z tego powodu jej występowanie pozostaje ściśle związane z jakością infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, warunkami mieszkaniowymi, ubóstwem, migracjami ludności oraz skutecznością instytucji zdrowia publicznego.

### Od żółci do choroby zakaźnej — pochodzenie nazwy

Termin „cholera” ma historię znacznie dłuższą niż naukowe rozpoznanie choroby wywoływanej przez *Vibrio cholerae*. Wywodzi się z języka greckiego i pozostaje związany ze słowem *cholē*, oznaczającym żółć. Pojęcie to występowało już w starożytnej terminologii medycznej, jednak nie oznaczało wówczas jednostki chorobowej tożsamej ze współcześnie rozpoznawaną cholerą. Odnosiło się raczej do zespołów gwałtownych dolegliwości żołądkowo-jelitowych, zwłaszcza przebiegających z wymiotami i biegunką. Sam fakt używania tej nazwy w tekstach antycznych nie dowodzi zatem, że ich autorzy opisywali epidemiczne zakażenia wywołane przez przecinkowca cholery.

Znaczenie terminu ukształtowało się w obrębie medycyny humoralnej. Zgodnie z dominującą od starożytności teorią zdrowie człowieka zależało od równowagi czterech płynów ustrojowych, nazywanych humorami: krwi, flegmy, czarnej żółci i żółtej żółci. Nadmiar żółtej żółci miał powodować nie tylko określone dolegliwości somatyczne, lecz także gwałtowność usposobienia, drażliwość i skłonność do gniewu. Z tego zespołu wyobrażeń wywodzą się określenia „choleryk” i „temperament choleryczny”, a także wtórne znaczenie cholery jako silnego wzburzenia.

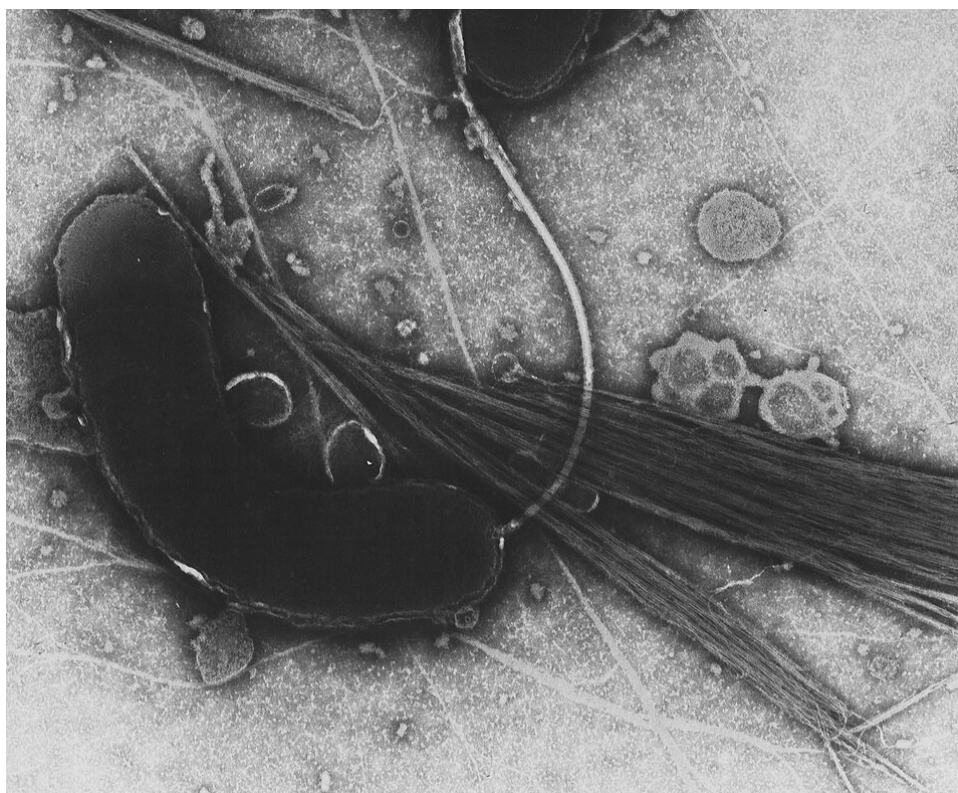
Dopiero w XIX wieku, wraz z kolejnymi epidemiami docierającymi z Azji do Europy, słowo „cholera” zaczęło jednoznacznie oznaczać ostrą chorobę epidemiczną. Dla odróżnienia jej od innych gwałtownych zaburzeń jelitowych stosowano określenia „cholera azjatycka”, „cholera indyjska”, „cholera epidemiczna” lub *cholera morbus*. Ostateczne ograniczenie nazwy do zakażenia wywoływanego przez toksynotwórcze szczepy *Vibrio cholerae* nastąpiło dopiero pod wpływem rozwoju bakteriologii.

W języku polskim nazwa choroby uzyskała ponadto wyjątkowo bogate znaczenia ekspresywne. Stała się elementem przekleństw, wyzwisk i utartych związków frazeologicznych, takich jak „iść do cholery”, „niech go cholera weźmie”, „cholera wie”, „za cholere” czy „jak cholera”. Przemiana nazwy śmiertelnej choroby w partykułę wyrażającą gniew, zdziwienie lub natężenie emocji pokazuje, w jaki sposób doświadczenie epidemiczne przenikało do codziennego języka i zbiorowej wyobraźni.

Historia słowa unaocznia jednocześnie zasadniczy problem badawczy: nazwy chorób mogą trwać przez stulecia, mimo że zmieniają się przypisywane im znaczenia, kryteria rozpoznania oraz teorie dotyczące ich przyczyn. Nie należy więc automatycznie utożsamiać antycznej „cholery” ze współczesną jednostką epidemiologiczną.

## Definicja choroby i czynnik etiologiczny

Cholera jest ostrą infekcją jelitową spowodowaną spożyciem wody lub żywności zawierającej toksynotwórcze szczepy bakterii *Vibrio cholerae*. Wbrew spotykanemu niekiedy określeniu nie jest ona chorobą „wysoce zakaźną” w znaczeniu łatwego przenoszenia się przez zwykły kontakt bezpośredni, drogą kropelkową lub przez powietrze. Jej szerzenie się zależy przede wszystkim od fekalnego zanieczyszczenia wody, żywności, naczyń albo rąk oraz od braku skutecznych barier sanitarnych. W środowiskach pozbawionych bezpiecznej wody i kanalizacji może jednak rozprzestrzeniać się niezwykle szybko, obejmując w krótkim czasie dużą część populacji.



*Vibrio cholerae*, bakteria wywołująca cholerę. Domena publiczna.

*Vibrio cholerae*, czyli przecinkowiec cholery, jest Gram-ujemną, zakrzywioną i ruchliwą bakterią. Jej charakterystyczny kształt stał się podstawą historycznego określenia „przecinkowiec” albo „bacillus comma”. W obrębie gatunku występują liczne serogrupy, różniące się właściwościami antygenowymi. Z punktu widzenia epidemicznego najważniejsze są serogrupy O1 i O139, ponieważ toksynotwórcze szczepy należące do tych grup mogą powodować rozległe epidemie cholery. Serogrupa O1 odpowiada za wszystkie współczesne duże ogniska choroby, natomiast O139, po raz pierwszy rozpoznana w Azji na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, wywoływała epidemie regionalne i obecnie jest wykrywana znacznie rzadziej.

W serogrupie O1 wyróżnia się dwa główne biotypy: klasyczny i El Tor. Biotyp klasyczny tradycyjnie wiązany jest z większością sześciu pierwszych pandemii, natomiast El Tor stał się czynnikiem etiologicznym siódmej pandemii, rozpoczętej w 1961 roku. Podział ten nie jest wyłącznie kwestią nomenklatury. Biotypy różnią się między innymi właściwościami biologicznymi, zdolnością przeżywania w środowisku oraz częstością zakażeń bezobjawowych. Większy udział łagodnych i bezobjawowych infekcji w przypadku El Tor sprzyjał jego długotrwałemu i trudniejszemu do wykrycia rozprzestrzenianiu się.

Nie każdy szczep *Vibrio cholerae* powoduje klasyczną cholerę. Zdolność chorobotwórcza zależy przede wszystkim od obecności genów kodujących toksynę choleryczną oraz czynników umożliwiających kolonizację jelita. Szczepy mogą należeć do serogrup O1 lub O139, a mimo to nie produkować toksyny. Z drugiej strony przedstawiciele innych serogrup mogą wywoływać sporadyczne zakażenia jelitowe, posocznice lub infekcje ran, lecz nie są zazwyczaj odpowiedzialni za klasyczne pandemie cholery.

## **Środowisko naturalne i drogi szerzenia się zakażenia**

Przecinkowiec cholery nie jest wyłącznie drobnoustrojem przenoszonym z człowieka na człowieka. Stanowi naturalny składnik części ekosystemów wodnych, szczególnie wód przybrzeżnych, ujść rzecznych i zbiorników o podwyższonej temperaturze oraz niewielkim zasoleniu. Bakterie mogą pozostawać związane z planktonem, skorupiakami i innymi organizmami zawierającymi chitynę. Człowiek nie jest więc jedynym rezerwuarem *Vibrio cholerae*, chociaż podczas epidemii osoby zakażone stają się zasadniczym źródłem ogromnej liczby bakterii trafiających do środowiska wraz z kałem.

Do zakażenia dochodzi przede wszystkim po wypiciu skażonej wody. Drugą istotną drogą jest spożycie zanieczyszczonej żywności, zwłaszcza przygotowywanej lub przechowywanej w nieodpowiednich warunkach. Zagrożenie mogą stanowić również surowe albo niedogotowane owoce morza pochodzące z wód, w których występują chorobotwórcze szczepy bakterii. Bezpośrednie szerzenie się zakażenia między ludźmi ma mniejsze znaczenie niż transmisja za pośrednictwem wspólnego źródła wody lub pożywienia.

Epidemiologia cholery jest zatem wynikiem współdziałania dwóch obiegów. Pierwszy ma charakter środowiskowy i obejmuje naturalne występowanie bakterii w ekosystemach wodnych. Drugi jest obiegiem epidemicznym, w którym człowiek zakażony wydalą ogromną liczbę drobnoustrojów, zanieczyszczając wodę i żywność używaną następnie przez kolejne osoby. Wydalane w czasie ostrej fazy choroby bakterie mogą przejściowo wykazywać szczególnie dużą zakaźność, co przyspiesza rozwój ogniska.

Z tego względu cholera szerzy się najłatwiej tam, gdzie ścieki przedostają się do źródeł wody pitnej, a ludność nie dysponuje możliwością gotowania lub dezynfekcji wody. Ryzyko wzrasta podczas wojen, klęsk żywiołowych, powodzi, masowych migracji oraz w obozach dla uchodźców i osób wewnątrznie przesiedlonych. Czynnikiem decydującym nie jest samo występowanie bakterii, lecz załamanie systemu sanitarnego, które umożliwia jej masową transmisję.

## **Mechanizm chorobotwórczy — od kolonizacji jelita do utraty wody**

Po przedostaniu się do przewodu pokarmowego bakterie muszą przetrwać kwaśne środowisko żołądka, dotrzeć do jelita cienkiego, przeniknąć przez warstwę śluzu i przyczepić się do komórek nabłonka. Ważną rolę odgrywa w tym procesie pilus koregulowany toksyną, określany skrótem TCP. Ułatwia on skupianie się bakterii oraz kolonizację powierzchni jelita. Ekspresja TCP i toksyny cholerycznej jest regulowana przez współdziałający układ genów i białek regulatorowych, między innymi ToxR oraz ToxT.

Najważniejszym czynnikiem odpowiedzialnym za objawy klasycznej cholery jest toksyna choleryczna. Należy ona do toksyn typu AB<sub>5</sub>: składa się z części enzymatycznie czynnej oraz pięciu podjednostek umożliwiających związanie z receptorami na powierzchni enterocytów, czyli komórek nabłonka jelita cienkiego. Po wnikięciu do komórki aktywna część toksyny dokonuje ADP-rybozylacji podjednostki  $\alpha$  białka Gs. Prowadzi to do utrzymującej się aktywacji cykazy adenylowej i gwałtownego wzrostu wewnątrzkomórkowego stężenia cyklicznego adenozymonofosforanu — cAMP.

Podwyższone stężenie cAMP aktywuje kanały chlorkowe CFTR. Jony chlorkowe są intensywnie wydzielane do światła jelita, a za nimi przemieszczają się sód, inne elektrolity oraz woda. Jednocześnie ograniczeniu ulega część mechanizmów odpowiedzialnych za wchłanianie jonów. Skutkiem jest masywna biegunka sekrecyjna, która może prowadzić do utraty wielu litrów płynu w ciągu doby.

W odróżnieniu od patogenów wywołujących czerwonkę przecinkowic cholery zazwyczaj nie nacieka głęboko ściany jelita i nie powoduje rozległego uszkodzenia błony śluzowej. Biegunka jest następstwem zaburzenia transportu jonów, a nie destrukcji tkanek. Tłumaczy to, dlaczego stolec zwykle nie zawiera krwi ani dużej liczby komórek zapalnych, a gorączka i silny ból brzucha często nie występują.

## Obraz kliniczny

Okres inkubacji cholery wynosi od około 12 godzin do pięciu dni. Większość osób zakażonych nie doświadcza żadnych objawów albo przechodzi infekcję łagodnie. Ma to duże znaczenie epidemiologiczne, ponieważ osoby bezobjawowe mogą wydalać bakterie i uczestniczyć w ich rozprzestrzenianiu. U mniejszej części zakażonych rozwija się ostra biegunka wodnista, a u części z nich — ciężka postać choroby z szybko narastającym odwodnieniem.

Początek objawowej cholery jest zazwyczaj nagły. Dominującym symptomem staje się bardzo obfita, bezbolesna biegunka. W ciężkich przypadkach stolec przybiera postać niemal bezbarwnego lub mlecznobiałego płynu z drobnymi fragmentami śluzu. Obraz ten tradycyjnie porównuje się do „wody po płukaniu ryżu” albo „ryżowych popłuczyn”. Biegunce mogą towarzyszyć wymioty oraz bolesne skurcze mięśni, wynikające przede wszystkim z utraty wody i elektrolitów.

Gorączka na ogół nie występuje, chociaż jej obecność nie wyklucza zakażenia. Brzuch może pozostawać miękki i niebolesny, mimo gwałtownego pogarszania się stanu ogólnego. Ten względny brak objawów zapalnych kontrastuje z dramatyczną utratą płynów i może prowadzić do niedoszacowania ciężkości choroby.

Najpoważniejszym następstwem cholery jest odwodnienie. Wraz z wodą organizm traci sód, chlorki, potas i wodorowęglany. Pojawiają się silne pragnienie, suchość błon śluzowych, przyspieszone tętno, obniżenie ciśnienia tętniczego, zmniejszenie ilości oddawanego moczu i utrata elastyczności skóry. Oczy stają się zapadnięte, rysy twarzy wyostrajają się, a skóra dłoni może ulegać charakterystycznemu pomarszczeniu.

W dawnym piśmiennictwie medycznym wyraz twarzy ciężko chorego określano jako *facies cholerică*, zbliżając go do opisywanej od starożytności „twarzy Hipokratesa”. Osłabienie i wysuszenie błon śluzowych mogą prowadzić do powstania słabego, ochryplego głosu, nazywanego *vox cholerică*. Skóra chorego staje się chłodna i może przybierać sinawy odcień, mimo zachowanej świadomości w początkowej fazie wstrząsu.

Bez szybkiego uzupełnienia płynów dochodzi do wstrząsu hipowolemicznego, ostrego uszkodzenia nerek, zaburzeń świadomości, śpiączki i śmierci. W najcięższej postaci utrata płynów może być tak szybka, że załamanie krążenia następuje w ciągu kilku godzin.

## Rozpoznanie kliniczne i laboratoryjne

Podejrzenie cholery powinno pojawić się u chorego z ostrą, obfitą biegunką wodnistą, zwłaszcza gdy przebywał on na obszarze występowania choroby albo korzystał z potencjalnie skażonego źródła wody. W ognisku epidemicznym, w którym laboratoryjnie potwierdzono już obecność *Vibrio cholerae*, obraz kliniczny może być wystarczający do szybkiego wdrożenia leczenia i działań przeciwepidemicznych. Nie

należy oczekiwać na wynik badania, jeżeli pacjent wymaga natychmiastowego nawodnienia.

Poza rozpoznanym ogniskiem objawy cholery nie są swoiste. Ostrą biegunkę wodnistą mogą powodować również enterotoksyczne szczepy *Escherichia coli*, wirusy jelitowe oraz inne bakterie i pasożyty. Z tego względu ostateczne potwierdzenie pojedynczego przypadku wymaga badania mikrobiologicznego.

Podstawową metodą laboratoryjną pozostaje izolacja *Vibrio cholerae* z próbki kału lub wymazu z odbytu, a następnie oznaczenie przynależności wyizolowanego szczepu do serogrupy O1 albo O139. Bakterie hoduje się na odpowiednich podłożach selektywnych, między innymi na podłożu TCBS. Coraz większe znaczenie mają metody molekularne, zwłaszcza reakcja łańcuchowa polimerazy, umożliwiającą wykrycie materiału genetycznego bakterii i genów związanych z toksynotwórczością.

W warunkach epidemicznych stosowane są również szybkie testy diagnostyczne. Pozwalają one w krótkim czasie wstępnie wykryć obecność antygenów przecinkowca i ułatwiają rozpoznawanie nowych ognisk na terenach o ograniczonym dostępie do laboratoriów. Ich wynik powinien być jednak interpretowany w kontekście epidemiologicznym i, gdy jest to możliwe, potwierdzany metodą hodowlaną lub molekularną.

Rozpoznanie obejmuje także ocenę stopnia odwodnienia. To właśnie stan nawodnienia, a nie sama liczba wypróżnień, decyduje o pilności i sposobie leczenia. Ocenia się między innymi stan świadomości, pragnienie, napięcie skóry, wygląd oczu, tętno, ciśnienie tętnicze oraz zdolność przyjmowania płynów.

## **Leczenie — znaczenie szybkiego nawodnienia**

Podstawą leczenia cholery jest natychmiastowe uzupełnienie utraconej wody i elektrolitów. W przypadkach łagodnych i umiarkowanych stosuje się doustne płyny nawadniające zawierające odpowiednio dobrane proporcje glukozy oraz soli. Glukoza umożliwia wchłanianie sodu przez mechanizmy transportowe, które pozostają sprawne mimo działania toksyny cholerycznej. Dzięki temu płyn może być skutecznie wchłaniany nawet podczas intensywnej biegunki.

U pacjentów z ciężkim odwodnieniem konieczne jest szybkie dożylne podanie płynów, najczęściej roztworów zawierających elektrolity w proporcjach odpowiadających potrzebom chorego. Po ustabilizowaniu krążenia należy jak najszybciej rozpocząć albo wznowić nawadnianie doustne. Trzeba również na bieżąco uzupełniać straty wynikające z kolejnych stolców i wymiotów.

Antybiotyki nie zastępują nawodnienia. U chorych z ciężkim przebiegiem mogą jednak skrócić okres biegunki, zmniejszyć objętość utraconych płynów i ograniczyć czas wydalania bakterii. Dobór leku powinien uwzględniać lokalne dane dotyczące oporności drobnoustrojów.

Przy szybkim i prawidłowym leczeniu przeżywa ponad 99% pacjentów. Natomiast nieleczona ciężka cholera może prowadzić do bardzo wysokiej śmiertelności.

Różnica ta pokazuje, że zgony z powodu cholery wynikają nie tylko z właściwości patogenu, lecz również z braku dostępu do podstawowej opieki medycznej, bezpiecznej wody i tanich płynów nawadniających.

## **Zapobieganie — woda, warunki sanitarne i szczepienia**

Najskuteczniejsza profilaktyka cholery polega na przerwaniu fekalno-oralnej drogi transmisji. Wymaga to zapewnienia ludności dostępu do bezpiecznej wody, kanalizacji, odpowiedniego usuwania odchodów oraz możliwości mycia rąk. Woda przeznaczona do picia i przygotowywania posiłków powinna pochodzić z kontrolowanego źródła albo zostać przegotowana, przefiltrowana lub zdezynfekowana.

Istotne znaczenie ma właściwa obróbka żywności: dokładne gotowanie, spożywanie potraw bezpośrednio po przygotowaniu, unikanie surowych owoców morza oraz ochrona jedzenia przed kontaktem z zanieczyszczoną wodą. W czasie epidemii szczególnej kontroli wymagają targowiska, uliczna sprzedaż żywności, wspólne ujęcia wody i miejsca gromadzenia się dużych grup ludności.

Uzupełnieniem działań sanitarnych są doustne szczepionki przeciwko cholerze. Wykorzystuje się je zarówno w programach profilaktycznych na obszarach endemicznych, jak i w odpowiedzi na rozwijające się ogniska epidemiczne. Szczepienie zmniejsza ryzyko zachorowania, ale nie zastępuje bezpiecznej wody, kanalizacji, nadzoru epidemiologicznego i szybkiego leczenia. Kompleksowa kontrola choroby musi łączyć wszystkie te elementy.

## **Cholera jako choroba nierówności społecznych**

Cholera jest zjawiskiem biologicznym, ale rozmiar wywoływanych przez nią epidemii zależy przede wszystkim od warunków społecznych. Ta sama bakteria może wywołać pojedyncze, szybko opanowane zachorowanie w miejscu wyposażonym w kanalizację, laboratoria i sprawną opiekę medyczną albo wielotysięczną epidemię w regionie, w którym ścieki mieszają się z wodą pitną.

Zależność między chorobą a infrastrukturą wyjaśnia historyczne zróżnicowanie jej skutków. W XIX-wiecznych miastach europejskich szybki wzrost ludności nie szedł w parze z budową wodociągów i kanalizacji. Studnie znajdowały się w sąsiedztwie dołów kloacznych, ścieki trafiały do rzek, a wodę pobierano poniżej miejsc ich zrzutu. Cholera nie była więc wyłącznie „zarazą przywiezioną ze Wschodu”. Ujawniała słabości europejskich miast, ich administracji oraz porządku społecznego.

Podobny mechanizm działa współcześnie. Konflikty zbrojne, przymusowe przesiedlenia, powodzie, susze i uszkodzenia infrastruktury tworzą warunki sprzyjające gwałtownym epidemiom. Najbardziej narażone są społeczności, które nie mają politycznego wpływu na sposób dystrybucji wody i środków medycznych. Cholera pozostaje zatem jednym z najbardziej wyrazistych wskaźników nierówności,

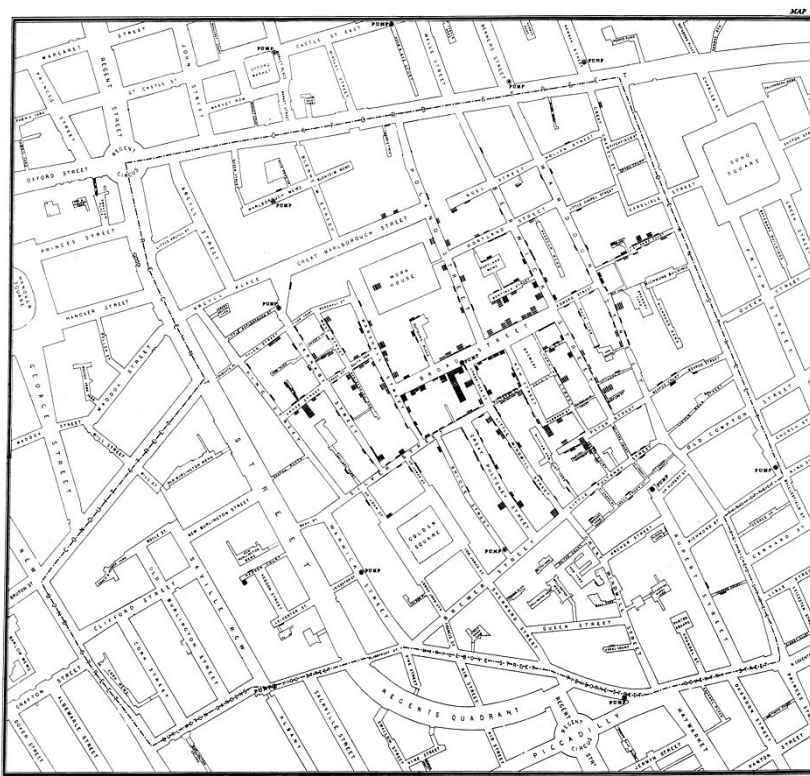
ubóstwa i niedostatecznego rozwoju infrastruktury publicznej. WHO ocenia współczesne globalne ryzyko związane z cholerą jako bardzo wysokie.

Choroba obnaża również ograniczenia prostego przeciwstawienia natury i kultury. Źródłem zakażenia jest bakteria występująca w środowisku, ale o skali katastrofy decydują decyzje dotyczące urbanistyki, gospodarki wodnej, opieki zdrowotnej, organizacji pomocy humanitarnej i podziału zasobów. Historia cholery jest więc jednocześnie historią mikroorganizmu i historią instytucji stworzonych przez człowieka.

## Od obserwacji do etiologii — Pacini, Snow i Koch

Przez większą część XIX wieku lekarze nie znali czynnika wywołującego cholerę. W europejskiej medycynie dominowała teoria miazmatyczna, zgodnie z którą epidemie powodowało zepsute, cuchnące powietrze powstające z rozkładu materii organicznej. Miazmaty miały oddziaływać na organizm bezpośrednio, dlatego działania władz koncentrowały się na wietrzeniu, dezynfekowaniu zapachów, paleniu ognisk i usuwaniu nieczystości. Część tych działań mogła pośrednio poprawiać higienę, lecz nie wynikała z prawidłowego rozpoznania drogi zakażenia.

Istotnego przełomu dokonał John Snow, który analizując londyńskie epidemie, dowodził związku między zachorowaniami a korzystaniem z określonych źródeł wody.



Oryginalna mapa Johna Snowa przedstawiająca skupiska zachorowań na cholerę podczas epidemii w Londynie w 1854 r., narysowana i litografowana przez Charlesa Cheffinsa. Domena publiczna.

Jego badania podczas epidemii na Soho w 1854 roku, zwłaszcza analiza zachorowań wokół pompy przy Broad Street, stały się jednym z najważniejszych epizodów w historii epidemiologii. Snow nie znał jeszcze bakteryjnego czynnika choroby, lecz prawidłowo rozpoznał zasadniczy mechanizm jej szerzenia.

W tym samym roku włoski anatom Filippo Pacini opisał w materiale pobranym od zmarłych na cholere zakrzywione drobnoustroje, które uznał za przyczynę choroby. Jego ustalenia nie zyskały jednak szerszego uznania.

Dopiero Robert Koch, prowadząc badania w Egipcie i Indiach w latach 1883–1884, wyizolował przecinkowca w czystej hodowli i przedstawił jego związek z cholerą w ramach rozwijającej się bakteriologii. Dlatego nie jest ściśle twierdzenie, że Koch jako pierwszy odkrył bakterię: pierwszeństwo obserwacji i opisu należy do Paciniego, natomiast Koch odegrał decydującą rolę w upowszechnieniu bakteryjnej etiologii choroby i jej laboratoryjnym potwierdzeniu.



Robert Koch (trzeci od prawej) podczas ekspedycji badawczej na temat cholery w Egipcie w 1884 roku, rok po zidentyfikowaniu *V. cholerae*. Domena publiczna.

Historia tych odkryć dowodzi, że rozwój wiedzy nie przebiega w sposób prosty i kumulatywny. Trafne obserwacje mogą przez dziesięciolecia pozostawać na marginesie, jeżeli nie odpowiadają dominującemu paradygmatowi albo nie są wsparte odpowiednim autorytetem instytucjonalnym. Dzieje cholery są pełne takich

przypadków: zapominania wcześniejszych ustaleń, równoległego odkrywania tych samych prawidłowości i powracania do metod, które wcześniej odrzucono.

## **Siedem pandemii — klasyczny podział dziejów cholery**

W historiografii medycznej przyjęło się wyróżniać siedem pandemii cholery. Podział pierwszych sześciu fal został utrwalony między innymi przez René Pollitzera w opublikowanym w 1954 roku studium historii choroby. Siódmą pandemię dodano do tego schematu po jej rozpoczęciu w 1961 roku i globalnym rozprzestrzenieniu się biotypu El Tor.

Najczęściej stosowana periodyzacja przedstawia się następująco:

1. **pierwsza pandemia — 1817–1824;**
2. **druga pandemia — od 1829 roku do końca lat trzydziestych lub, w szerszych ujęciach, do około 1851 roku;**
3. **trzecia pandemia — 1852–1859 lub 1860;**
4. **czwarta pandemia — 1863–1875, w części opracowań do 1879 roku;**
5. **piąta pandemia — 1881–1896;**
6. **szósta pandemia — 1899–1923;**
7. **siódma pandemia — od 1961 roku.**

Daty te nie są w pełni jednolite. Poszczególni autorzy inaczej wyznaczają moment rozpoczęcia i zakończenia określonych fal. Pierwsza pandemia bywa datowana od 1816 lub 1817 roku, druga kończona w 1837 albo przedłużana do połowy stulecia, natomiast granice trzeciej i czwartej bywają przesuwane zależnie od tego, które epidemie regionalne uznaje się za część globalnego procesu. Rozbieżności te nie są wyłącznie wynikiem niedokładności badaczy. Odzwierciedlają naturę samego zjawiska.

Pandemia nie była pojedynczą falą przemieszczającą się równomiernie po świecie. Składała się z wielu epidemii lokalnych, które rozpoczynały się i wygasały w różnym czasie. Choroba mogła ustąpić z Europy, pozostając aktywna w Azji, albo ponownie pojawić się na obszarze wcześniej uznanym za wolny od zakażeń. Źródła historyczne są ponadto niepełne, a stosowane w XIX wieku kryteria rozpoznania różniły się od współczesnych.

## **Użyteczność i ograniczenia periodyzacji**

Podział na siedem pandemii ma istotną wartość porządkującą. Umożliwia połączenie kolejnych etapów ekspansji choroby z przemianami transportu, handlu i migracji. Pozwala również śledzić ewolucję poglądów medycznych — od teorii humoralnych i miazmatycznych, przez badania epidemiologiczne Snowa, po rozwój bakteriologii, szczepień, antybiotykoterapii i biologii molekularnej.

Periodyzacja pomaga także ukazać zmieniające się reakcje społeczne. Każda pandemia wywoływała odmienne formy mobilizacji państwa: od kordonów

wojskowych i kwarantann po budowę wodociągów, systemów kanalizacyjnych i międzynarodowych mechanizmów nadzoru epidemiologicznego. Dzięki podziałowi możliwe jest wskazanie, w jaki sposób choroba wpływała na narodziny nowoczesnego zdrowia publicznego.

Model siedmiu pandemii ma jednak charakter umowny. Po pierwsze, cholera nie zniknęła całkowicie pomiędzy wyróżnianymi okresami. W regionach endemicznych, zwłaszcza na subkontynencie indyjskim, bakteria utrzymywała się stale, powodując sezonowe zachorowania i lokalne epidemie. W skali biologicznej można więc mówić o ciągłości obecności patogenu, przerywanej okresami szczególnie rozległej ekspansji.

Po drugie, klasyczny podział tworzone głównie na podstawie zasięgu geograficznego i chronologii epidemii, a nie danych mikrobiologicznych czy genetycznych. XIX-wieczni lekarze nie dysponowali metodami pozwalającymi ustalić pokrewieństwo szczepów. Nie wiadomo zatem, czy każda historycznie wyróżniona pandemia odpowiadała pojawieniu się odrębnej linii bakteryjnej, czy też część fal była kolejną ekspansją pokrewnych szczepów.

Po trzecie, granice epidemii wyznaczano często z perspektywy europejskiej. Pandemia mogła być uznana za zakończoną, gdy choroba przestawała zagrażać głównym państwom europejskim, mimo że nadal powodowała liczne zachorowania w Azji. Taki sposób periodyzacji odzwierciedla nierówność zachowanych źródeł oraz geograficzne uprzywilejowanie europejskiej historiografii.

Najbardziej wyrazistą granicę biologiczną stanowi początek siódmej pandemii. Została ona wywołana przez linię *Vibrio cholerae* O1 biotypu El Tor, która rozpoczęła ekspansję w Indonezji w 1961 roku, a następnie rozprzestrzeniła się w Azji, Afryce i obu Amerykach. Współczesne badania genomowe pozwoliły wykazać, że w obrębie siódmej pandemii występowały kolejne fale i linie transmisyjne. Nawet ona nie stanowi więc jednorodnego wydarzenia, lecz długotrwały i dynamiczny proces ewolucyjno-epidemiologiczny.

W niniejszej książce zachowany zostanie podział na siedem pandemii, ponieważ stanowi przejrzystą konstrukcję narracyjną i pozwala przedstawić kolejne etapy rozpoznawania oraz zwalczania choroby. Nie będzie on jednak traktowany jako system sztywnych, naturalnych granic. Poszczególne pandemie należy rozumieć jako okresy wzmożonej, ponadregionalnej ekspansji cholery, wpisane w znacznie dłuższą historię jej endemicznej obecności.

## **Cholera jako przedmiot historii medycyny**

Historia cholery nie jest wyłącznie historią epidemii i liczby zmarłych. Choroba odegrała zasadniczą rolę w kształtowaniu nowoczesnych sposobów myślenia o zdrowiu publicznym. Badania nad nią przyczyniły się do rozwoju epidemiologii, bakteriologii, statystyki medycznej, kartografii chorób, higieny komunalnej i międzynarodowego prawa sanitarnego.

Cholera zmusiła władze do zadawania pytań o odpowiedzialność państwa za warunki życia ludności. Budowa kanalizacji i wodociągów przestała być wyłącznie przedsięwzięciem technicznym, stając się jednym z podstawowych środków ochrony zdrowia. Stopniowo uznano, że zapobieganie epidemiom wymaga nie tylko leczenia pojedynczych chorych, ale również przebudowy środowiska miejskiego.

Jednocześnie epidemie ujawniały konflikty między interesem jednostki a interesem zbiorowości. Kwarantanny, zamykanie granic, kontrola podróżnych i izolowanie chorych wywoływały opór społeczny, szczególnie gdy środki te stosowano arbitralnie albo represyjnie. Biedniejsze grupy ludności często uważały lekarzy i urzędników za przedstawicieli wrogiej władzy, natomiast elity przypisywały chorobę rzekomej nieczystości i nieodpowiedzialności ubogich.

W ten sposób cholera stawiała się nie tylko patologią organizmu, lecz również narzędziem społecznego wartościowania. Chorych, migrantów, pielgrzymów i mieszkańców ubogich dzielnic przedstawiano jako potencjalne źródła zagrożenia. Strach przed bakterią łączył się ze strachem przed obcym, biednym i przemieszczającym się człowiekiem. Analiza dziejów cholery wymaga zatem uwzględnienia zarówno biologii patogenu, jak i języka, polityki oraz relacji władzy.

## Zakończenie

Cholera jest chorobą o stosunkowo dobrze poznanym mechanizmie biologicznym. Wywołują ją toksynotwórcze szczepy *Vibrio cholerae*, które kolonizują jelito cienkie i zaburzają transport jonów oraz wody. Jej najgroźniejszym następstwem jest gwałtowne odwodnienie. Rozpoznanie może zostać potwierdzone badaniem mikrobiologicznym, a podstawą skutecznego leczenia pozostaje szybkie uzupełnienie płynów i elektrolitów.

Prostota tej wiedzy nie oznacza jednak, że cholera jest problemem łatwym do rozwiązania. Choroba utrzymuje się nie dlatego, że brakuje skutecznych metod leczenia, lecz dlatego, że duża część ludności świata nadal nie ma stałego dostępu do bezpiecznej wody, kanalizacji i opieki medycznej. Przecinkowiec wykorzystuje szczeliny powstające w strukturze społecznej: biedę, wojnę, przymusową migrację, katastrofę naturalną i niewydolność instytucji.

Podział dziejów cholery na siedem pandemii pozwala uporządkować ponad dwieście lat jej globalnej ekspansji. Jest jednak konstrukcją historyczną, której granice pozostają płynne. Za wyodrębnionymi pandemiemi kryje się ciągły proces współistnienia człowieka, bakterii i środowiska. Kolejne rozdziały książki będą poświęcone właśnie temu procesowi: drogom, którymi cholera opuszczała obszary endemiczne, reakcjom społeczeństw oraz stopniowemu powstawaniu wiedzy umożliwiającej jej rozpoznawanie i zwalczanie.

Historia cholery pokazuje, że epidemia nigdy nie jest wyłącznie wydarzeniem medycznym. Jest próbą sprawności państwa, solidarności społecznej i zdolności człowieka do racjonalnego działania w warunkach lęku. Dlatego dzieje tej choroby można odczytywać jako historię nieustannego spotkania dwóch sił: biologicznej zdolności drobnoustroju do przetrwania oraz ludzkiej zdolności do poznania, organizacji i odpowiedzialności.

## Rozdział II

# Z wody i czasu: pochodzenie, ekologia i ewolucja przecinkowca cholery

### Woda nie tylko przenosi chorobę

Przez większą część XIX wieku pytanie o pochodzenie cholery było zarazem pytaniem o naturę chorób zakaźnych. Zwolennicy teorii miazmatycznej szukali jej przyczyny w powietrzu przesyconym wyziewami rozkładu, w cuchnących kanałach, wilgotnej glebie i nagromadzeniu materii organicznej. Niektóre obserwacje zdawały się potwierdzać te przypuszczenia: cholera rzeczywiście najdotkliwiej uderzała w dzielnice zatłoczone, ubogie i pozbawione sprawnej kanalizacji. Związek ten interpretowano jednak błędnie. Fetor nie był czynnikiem chorobotwórczym, lecz świadectwem warunków, w których ludzkie odchody mogły przedostawać się do wody.

W 1854 roku John Snow wykazał na podstawie analizy zachorowań w londyńskim Soho, że przypadki cholery skupiały się wokół ujęcia wody przy Broad Street. W tym samym roku florencki anatom Filippo Pacini dostrzegł w jelitach zmarłych charakterystyczne, zakrzywione drobnoustroje i powiązał je z chorobą. Trzy dekady później Robert Koch wyizolował przecinkowca w czystej hodowli i przedstawił przekonujące dowody jego etiologicznej roli. Były to kolejne etapy jednego przełomu: wodę zaczęto rozumieć jako drogę przenoszenia konkretnego organizmu, a nie jako nośnik bezpostaciowego „jadu” lub miazmatu.

Odkrycie drogi wodnej nie wyczerpywało jednak zagadnienia. Przez długi czas sądzono, że przecinkowiec trafia do wody wyłącznie z odchodami chorych i poza organizmem człowieka stopniowo ginie. Dopiero badania prowadzone w drugiej połowie XX wieku wykazały, że *Vibrio cholerae* jest naturalnym składnikiem ekosystemów wodnych. Woda nie stanowi zatem jedynie środka transportu. Jest pierwotnym środowiskiem życia bakterii, przestrzenią jej przetrwania, rozmnażania, konkurencji i wymiany materiału genetycznego. Człowiek nie jest jedynym ani prawdopodobnie pierwotnym gospodarzem przecinkowca. Jest jedną z nisz, które pewne linie tego rozległego i zróżnicowanego gatunku nauczyły się okresowo wykorzystywać.

### Gatunek szerszy niż choroba

*Vibrio cholerae* jest ruchliwą, gram-ujemną, względnie beztlenową bakterią o lekko zakrzywionym kształcie, od którego pochodzi polska nazwa „przecinkowiec”. Porusza się dzięki białkowej rzęście. Należy do rodzaju *Vibrio*, obejmującego bakterie

występujące przede wszystkim w wodach morskich, przybrzeżnych, słonawych i śródlądowych. Sam gatunek *V. cholerae* jest niezwykle zróżnicowany. Jego przedstawiciele różnią się zestawem genów, zdolnością kolonizowania człowieka, wytwarzaniem toksyn i potencjałem epidemicznym.

Na podstawie budowy antygeny O, będącego częścią lipopolisacharydu błony zewnętrznej, wyróżnia się ponad dwieście serogrup *V. cholerae*. Zdecydowana większość z nich nie powoduje klasycznej cholery pandemicznej. Szczepy nie-O1 i nie-O139 mogą wywoływać sporadyczne zakażenia jelitowe, zakażenia ran, a niekiedy choroby uogólnione, lecz historyczne pandemie wiążą się niemal wyłącznie z serogrupą O1. Serogrupa O139, która pojawiła się na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, przez pewien czas wywoływała znaczne epidemie w Azji, ale nie zapoczątkowała przewidywanej ósmej pandemii. Światowa Organizacja Zdrowia zalicza O1 i O139 do serogrup odpowiedzialnych za epidemiologiczną postać cholery; wszystkie współczesne duże ogniska są jednak wywoływane przez O1.

Rozróżnienie między gatunkiem a chorobą jest zasadnicze. Nie każdy przecinkowiec cholery wywołuje cholerę, tak jak nie każdy przedstawiciel serogrupy O1 posiada pełen zestaw cech niezbędnych do wywołania epidemii. Chorobotwórczość nie jest prostą właściwością wynikającą z przynależności gatunkowej. Stanowi rezultat określonej konfiguracji genów, ruchomych elementów genetycznych, mechanizmów regulacyjnych i przystosowań ekologicznych.

Z tego względu nie należy określać cholery mianem klasycznej zoonozy. Widłonogi, skorupiaki, mięczaki i inne organizmy wodne mogą przenosić lub skupiać bakterie, lecz nie pełnią roli porównywalnej z rolą ssaków w utrzymywaniu dżumy, wścieklizny czy niektórych gorączek wirusowych. Rezerwuarem *V. cholerae* jest przede wszystkim całe środowisko wodne wraz z jego powierzchniami biologicznymi, osadami, planktonem i biofilmami. Zwierzę wodne bywa elementem tej sieci ekologicznej, a nie koniecznym ogniwem każdej transmisji.

## Dwa chromosomy i dwa sposoby życia

Jedną z najbardziej charakterystycznych właściwości rodzaju *Vibrio* jest obecność dwóch kolistych chromosomów. Nie jest to, jak niekiedy pisano, osobliwość wyłącznie przecinkowca cholery, lecz cecha rozpowszechniona wśród wibrionów. Pełna sekwencja genomu pandemicznego szczepu *V. cholerae* O1 El Tor N16961, opublikowana w 2000 roku, wykazała, że jego materiał genetyczny obejmuje około czterech milionów par zasad. Większy chromosom ma około trzech milionów par zasad, mniejszy zaś nieco ponad milion.

Większy chromosom zawiera większość genów związanych z podstawowymi procesami życiowymi: replikacją DNA, podziałem komórkowym, syntezą białek, budową ściany komórkowej oraz najważniejszymi czynnikami zjadliwości. Znajdują się na nim między innymi geny toksyny cholery, pilusa niezbędnego do kolonizacji jelita i układów regulujących przejście między życiem środowiskowym a infekcją. Mniejszy chromosom zawiera większy odsetek genów o słabiej poznanych funkcjach, liczne elementy uzyskane w wyniku transferu poziomego oraz rozbudowany

superintegron — system zdolny do przechwytywania i magazynowania kaset genowych. Sugerowano, że mniejszy chromosom mógł powstać z dawnego megaplasmidu włączonego na stałe do genomu przodka rodzaju *Vibrio*.

Podział genomu można odczytywać jako zapis dwóch sposobów życia bakterii. Jeden zestaw cech umożliwia jej trwanie w wodzie, reagowanie na zmiany temperatury i zasolenia, wykorzystywanie substancji organicznych oraz przytwierdzanie się do powierzchni. Drugi pozwala niektórym liniom przeżyć przejście przez żołądek, skolonizować jelito cienkie i wykorzystać organizm człowieka do gwałtownego namnożenia oraz rozprzestrzenienia. Nie są to jednak dwa odrębne organizmy ani dwa niepowiązane programy. Geny środowiskowe i chorobotwórcze działają w obrębie tej samej komórki, a część struktur wykorzystywanych w wodzie została w toku ewolucji przystosowana do funkcji pełnionych w organizmie gospodarza.

## Chitynowy świat

Najważniejsze naturalne związki *V. cholerae* dotyczą organizmów zawierających chitynę. Polimer ten buduje pancerze skorupiaków, osłony jaj oraz liczne elementy zooplanktonu. Powierzchnie chitynowe są dla przecinkowców jednocześnie miejscem przyczepu, źródłem pożywienia i sygnałem uruchamiającym określone programy genetyczne.

Szczególne znaczenie mają widłonogi — drobne skorupiaki planktonowe powszechnie występujące w morzach, estuariach i wodach śródlądowych. Badania Rity Colwell, Anwara Huq'a i ich współpracowników wykazały, że komórki *V. cholerae* przywierają do powierzchni widłonogów, ich aparatów gębowych, przewodów pokarmowych i osłon jajowych. Z jednym organizmem planktonowym mogą być związane tysiące komórek bakterii. Wypicie niefiltrowanej wody zawierającej kilka widłonogów może więc oznaczać przyjęcie znacznie większej dawki przecinkowców niż wypicie takiej samej objętości wody, w której bakterie występują wyłącznie jako pojedyncze, swobodne komórki.

Zależność ta pomaga wyjaśnić związek cholery z sezonowymi zakwitami planktonu. Wzrost temperatury, zmiany zasolenia, dopływ substancji odżywczych oraz rozwój fitoplanktonu mogą prowadzić do zwiększenia liczebności zooplanktonu, a pośrednio także bakterii związanych z jego powierzchnią. Nie oznacza to, że pojedynczy parametr środowiskowy automatycznie wywołuje epidemię. Temperatura, opady, zasolenie i produktywność biologiczna oddziałują wspólnie, a przejście od obecności przecinkowca w wodzie do masowych zachorowań zależy od jakości ujęć wody, systemów kanalizacyjnych, zachowań ludności i istniejącej odporności zbiorowiskowej.

Znaczenie planktonowego rezerwuaru potwierdziły proste doświadczenia sanitarne. W bangladeskich wsiach filtrowanie wody przez kilka warstw bawełnianej tkaniny, między innymi zużytego materiału sari, zatrzymywało większe organizmy planktonowe wraz z przyczepionymi do nich bakteriami. W badaniach terenowych metoda ta wyraźnie zmniejszała liczbę zachorowań. Było to praktyczne wykorzystanie wiedzy ekologicznej: nie próbowano usuwać każdej pojedynczej

komórki, lecz ograniczano największe skupiska przecinkowców znajdujące się na planktonie.

Chityna pełni jeszcze jedną, bardziej fundamentalną funkcję. Kontakt z nią może indukować u *V. cholerae* stan naturalnej kompetencji, czyli zdolność pobierania DNA ze środowiska i włączania go do własnego genomu. Bakteria żyjąca na chitynowej powierzchni nie tylko się odżywia. Znajduje się również w miejscu gromadzenia innych mikroorganizmów, ich szczątków i uwolnionego materiału genetycznego. Chitynowy pancerz staje się więc równocześnie stołem, schronieniem i przestrzenią wymiany informacji biologicznej.

## **Życie wspólnotowe: biofilm i komunikacja**

W środowisku wodnym przecinkowce często nie występują jako izolowane komórki. Tworzą biofilmy — wielokomórkowe skupiska otoczone macierzą złożoną z polisacharydów, białek i pozakomórkowego DNA. Biofilm ułatwia przytwierdzenie się do chityny, roślin wodnych, osadów, muszli i powierzchni abiotycznych. Chroni bakterie przed zmianami zasolenia, niedoborem składników pokarmowych, promieniowaniem, drapieżnikami oraz częścią środków dezynfekcyjnych.

Przejęcie między życiem pojedynczym a wspólnotowym jest regulowane między innymi przez mechanizmy rozpoznawania zagęszczenia populacji, określane jako quorum sensing. Komórki wydzielają cząsteczki sygnałowe, których stężenie wzrasta wraz z liczebnością bakterii. Odczytanie tych sygnałów pozwala zsynchronizować ekspresję genów w całej populacji. W przypadku *V. cholerae* mechanizmy te wpływają na tworzenie i rozpad biofilmu, ruchliwość, pobieranie DNA oraz ekspresję części czynników wirulencji. Bakteria nie reaguje zatem wyłącznie na temperaturę czy obecność pokarmu. Reaguje także na liczbę własnych pobratymców i na skład otaczającej ją wspólnoty mikroorganizmów.

Biofilm nie powinien być traktowany jedynie jako bierna warstwa ochronna. Jest strukturą dynamiczną. Komórki znajdujące się w różnych częściach skupiska mogą mieć odmienne tempo wzrostu i metabolizm. Niektóre intensywnie się dzielą, inne przechodzą w stany ograniczonej aktywności. W sprzyjających warunkach część populacji odłącza się od biofilmu i powraca do życia planktonowego, co umożliwia kolonizację nowych powierzchni.

## **Pomiędzy obecnością a niewidzialnością**

Jednym z ważniejszych odkryć ekologii mikroorganizmów było opisanie u *V. cholerae* stanu określanego jako VBNC — „żywy, lecz niehodowalny” (*viable but non-culturable*). W niesprzyjających warunkach, między innymi przy niedoborze składników odżywczych lub obniżeniu temperatury, komórki mogą przestać tworzyć kolonie na standardowych podłożach laboratoryjnych, zachowując jednocześnie integralność błon i oznaki aktywności metabolicznej. Zmienia się również ich morfologia: typowe zakrzywione pałeczki mogą przyjmować mniejszą, bardziej kulistą postać.

Koncepcja VBNC pomogła zrozumieć, dlaczego między sezonami epidemicznymi nie zawsze udawało się wyhodować przecinkowce z wód, w których później ponownie się pojawiały. Brak wzrostu na podłożu nie musi być równoznaczny z całkowitym brakiem żywych komórek. Jednocześnie interpretacja tego zjawiska wymaga ostrożności. W części doświadczeń trudno jednoznacznie odróżnić rzeczywistą „reaktywację” pojedynczych komórek od wzrostu nielicznej subpopulacji, która nigdy całkowicie nie utraciła zdolności namnażania. VBNC jest zatem przede wszystkim pojęciem operacyjnym, opisującym ograniczenia klasycznych metod hodowlanych.

Dla epidemiologii istotne jest, że niektóre komórki znajdujące się w takim stanie mogą odzyskiwać zdolność namnażania po poprawie warunków lub po przejściu do odpowiedniego gospodarza. Stan VBNC, biofilm i związek z planktonem tworzą razem zestaw strategii umożliwiających przetrwanie okresów, w których nie dochodzi do dużej liczby zakażeń ludzi.

## Patogen złożony z zapożyczeń

Środowiskowy przecinkowiec nie staje się czynnikiem pandemicznym wskutek pojedynczej mutacji. Pełna zjadliwość pandemicznych szczepów powstała dzięki połączeniu wielu elementów genomu, z których część została uzyskana w wyniku poziomego transferu genów. Bakterie mogą otrzymywać materiał genetyczny nie tylko od organizmów rodzicielskich, lecz także od niespokrewnionych komórek — poprzez pobieranie wolnego DNA, kontakt komórka–komórka lub zakażenie bakteriofagami.

Szczególne znaczenie ma wyspa patogeniczności VPI-1. Zawiera ona geny kodujące TCP, czyli pilus współregulowany z toksyną. Jest to cienka, włóknkowata struktura powierzchniowa, która umożliwia bakteriom wzajemne przyleganie, tworzenie mikrokolonii i skuteczną kolonizację jelita cienkiego. TCP pełni ponadto funkcję receptora dla bakteriofaga CTXφ. Oznacza to, że cecha potrzebna do zasiedlenia gospodarza otwiera jednocześnie drogę wirusowi niosącemu następny kluczowy składnik zjadliwości.

CTXφ jest nitkowatym bakteriofagiem, którego genom zawiera geny *ctxA* i *ctxB*, kodujące toksynę cholery. Po zakażeniu odpowiedniej komórki materiał genetyczny faga może zostać włączony do chromosomu bakterii. W ten sposób szczep wcześniej nietoksynotwórczy może uzyskać zdolność produkowania głównej toksyny odpowiedzialnej za maszyną biegunkę sekrecyjną. Odkrycie fagowego pochodzenia genów toksyny wykazało, że jeden z najbardziej charakterystycznych mechanizmów chorobotwórczych bakterii jest w istocie rezultatem dawnej infekcji wirusowej.

Nabycie samego faga nie wystarcza jednak do stworzenia szczepu pandemicznego. Potrzebne są właściwy receptor, systemy regulacyjne, zdolność przeżywania w jelicie, skuteczna kolonizacja, odpowiedni antygen powierzchniowy oraz możliwość wydostawania się z gospodarza i zakażenia kolejnych osób. Pandemie nie są zatem dziełem pojedynczego „genu cholery”. Powstają, gdy wiele modułów genetycznych zostaje połączonych w funkcjonalną całość, zdolną działać zarówno w wodzie, jak i w człowieku.

## Jelito jako nisza ewolucyjna

Po przedostaniu się do organizmu człowieka bakterie muszą przetrwać kwaśne środowisko żołądka, dotrzeć do jelita cienkiego, przeniknąć przez warstwę śluzu i przytwierdzić się do nabłonka. Ruchliwość, chemotaksja, produkcja enzymów rozkładających śluz oraz tworzenie mikrokolonii umożliwiają pokonanie kolejnych barier. Dopiero wtedy uruchamiany jest pełny program wirulencji.

Toksyna cholery nie niszczy masowo komórek jelita i nie wywołuje typowego zapalenia. Zaburza natomiast regulację transportu jonów, powodując wydzielanie chlorków, sodu i wody do światła jelita. Z punktu widzenia człowieka skutkiem jest gwałtowne odwodnienie. Z punktu widzenia bakterii obfity płynny stolec staje się wyjątkowo skutecznym sposobem opuszczenia gospodarza. Wydalana populacja może liczyć ogromną liczbę komórek, które w warunkach braku kanalizacji łatwo przedostają się do wody, żywności i na ręce osób opiekujących się chorym.

Doświadczenia z bakteriami pobranymi bezpośrednio od pacjentów wykazały, że przejście przez ludzkie jelito może wywołać przejściowy stan zwiększonej zakaźności. Komórki wydalone ze stolcem okazywały się w modelach zwierzęcych bardziej infekcyjne niż bakterie długo hodowane w laboratorium. Stan ten utrzymywał się przez pewien czas również po przedostaniu się bakterii do wody. Zjawisko określane jako hiperinfekcyjność może przyczyniać się do gwałtownego rozwoju epidemii, zwłaszcza tam, gdzie świeże odchody szybko zanieczyszczają wodę używaną przez najbliższe otoczenie chorego.

Pozwala to połączyć dwa pozornie konkurencyjne modele cholery. Pierwszy podkreśla znaczenie trwałego rezerwuaru środowiskowego. Drugi wskazuje na krótkie łańcuchy transmisji między ludźmi za pośrednictwem świeżo skażonej wody i żywności. Oba procesy mogą zachodzić równocześnie, lecz ich względne znaczenie zmienia się zależnie od miejsca i fazy epidemii. Środowisko może umożliwiać długotrwałe utrzymywanie bakterii, podczas gdy szybkie, lokalne szerzenie choroby napędzają przede wszystkim przecinkowce niedawno wydalone przez zakażonych ludzi.

## Ewolucja pod presją fagów

Bakteriofagi nie tylko przekazały przecinkowcom geny toksyny. Są także ich naturalnymi wrogami i jednym z najważniejszych czynników selekcyjnych. W wodzie i jelicie bakterie są stale atakowane przez wirusy zdolne do ich niszczenia. Populacje *V. cholerae* wykształciły więc liczne systemy obronne, natomiast fagi rozwijają mechanizmy ich obchodzenia. Powstaje ewolucyjny „wyścig zbrojeń”, w którym utrata jednego elementu ochronnego może zwiększać podatność na wirusa, ale równocześnie poprawiać inne właściwości bakterii.

Geny odporności na fagi znajdują się między innymi na ruchomych wyspach genetycznych i elementach określanych jako PLE. Ich obecność lub brak może wpływać na przeżywalność określonej linii, jej zdolność do szerzenia się i

prawdopodobnie na ciężkość wywoływanych zachorowań. Badania genomów z Bangladeszu wykazały, że nawet bardzo blisko spokrewnione szczepy mogą znacznie różnić się zestawem ruchomych elementów genetycznych, mimo że ich podstawowe sekwencje chromosomalne dzieli niewielka liczba mutacji.

Podobną rolę odgrywają integracyjne elementy koniugacyjne SXT/R391, które mogą przenosić geny oporności na antybiotyki. Presja wywierana przez leczenie przeciwbakteryjne, konkurencję z innymi drobnoustrojami oraz ataki fagów wpływa na to, które warianty utrzymują się w populacji. Ewolucja pandemicznych przecinkowców nie przypomina zatem prostego drzewa, na którym stopniowo gromadzą się pojedyncze mutacje. Przypomina raczej zmienną mozaikę: stosunkowo stabilny rdzeń genomu jest okresowo uzupełniany, przekształcany lub pozbawiany całych bloków genów.

## Czy cholera narodziła się w 1817 roku?

Pierwsza powszechnie uznawana pandemia cholery rozpoczęła się w 1817 roku na subkontynencie indyjskim. Data ta wyznacza początek dobrze udokumentowanej globalnej historii choroby, ale nie datę powstania gatunku *V. cholerae*. Gatunek jest częścią znacznie starszej ewolucyjnie grupy bakterii wodnych. Nie istnieją podstawy, by twierdzić, że przecinkowiec jako organizm pojawił się dopiero pod koniec XVIII wieku.

Nie można również utożsamiać początku pierwszej pandemii z dokładnym momentem nabycia toksyny cholery. Rekonstrukcja genomu bakterii pobranej z jelita ofiary epidemii w Filadelfii w 1849 roku potwierdziła, że szczep drugiej pandemii należał do linii blisko związanej z późniejszym biotypem klasycznym. Analizy zegara molekularnego umieszczały oddzielenie się tej historycznej gałęzi w okresie zbliżonym do przełomu XVIII i XIX wieku. Wynik ten dotyczy jednak przodka konkretnej znanej linii pandemicznej, nie narodzin całego gatunku ani pierwszego w historii pojawienia się toksynotwórczego przecinkowca.

Hipoteza, według której przekształcanie Sundarbanów przez brytyjską Kompanię Wschodnioindyjską stworzyło warunki bezpośrednio prowadzące do powstania pandemicznej cholery, jest atrakcyjna narracyjnie. Łączy wycinanie namorzynów, budowę wałów, rozwój upraw ryżu, zagęszczenie ludności i rosnący kontakt z wodami estuariowymi. Procesy te mogły zwiększać ekspozycję ludzi na wodne przecinkowce i ułatwiać transmisję chorób biegunkowych. Nie ma jednak danych genomowych pozwalających uznać je za udowodnioną przyczynę powstania zjadliwej linii. Selekcja prowadząca do pandemii mogła zachodzić w rozległej sieci środowiskowej i ludzkiej obejmującej znacznie większy obszar Azji Południowej.

Najbezpieczniej mówić zatem o zbieżności kilku procesów. Istniał stary i zróżnicowany gatunek wodny. Niektóre jego linie uzyskały odpowiednie wyspy patogeniczności i bakteriofagi. Rozwój miast, handlu, transportu rzeczno i morskiego, armii kolonialnych oraz pielgrzymek stworzył szlaki szybkiego przenoszenia zakażeń. Brak bezpiecznych ujęć wody i kanalizacji pozwalał bakteriom przechodzić wielokrotnie między jelitem człowieka a środowiskiem. Rok

1817 oznacza moment, w którym taka biologiczno-społeczna konfiguracja stała się widoczna w skali międzykontynentalnej.

## Linie klasyczne i zwycięstwo El Tor

Pierwsze sześć pandemii wiąże się tradycyjnie ze szczepami serogrupy O1 zaliczanymi do biotypu klasycznego. Materiał biologiczny zachował się jednak tylko z części historycznych epidemii, dlatego szczegółowa ewolucja poszczególnych pandemii pozostaje niepełna. Genom z Filadelfii pokazuje, że co najmniej druga pandemia była wywoływana przez linię klasyczną lub bardzo blisko z nią spokrewnioną.

Na początku XX wieku rozpoznano drugi biotyp serogrupy O1, nazwany El Tor od stacji kwarantannowej na Synaju. Początkowo szczepy te wywoływały głównie zachorowania sporadyczne lub ograniczone ogniska. Z czasem jedna z ich linii uzyskała zestaw cech umożliwiających ekspansję pandemiczną. Linia określana obecnie jako 7PET — *seventh pandemic El Tor* — powstała niezależnie od historycznej linii klasycznej z niepandemicznego przodka El Tor, po uzyskaniu między innymi faga CTXφ oraz wysp VSP-I i VSP-II.

Siódma pandemia została rozpoznana na indonezyjskiej wyspie Sulawesi w 1961 roku. Następnie El Tor opanował Azję, dotarł do Afryki, Europy, obu Ameryk i na Karaiby, wypierając biotyp klasyczny. Jego sukces nie wynikał koniecznie z wytwarzania cięższego obrazu choroby. El Tor lepiej utrzymywał się poza organizmem człowieka, częściej powodował zakażenia bezobjawowe, skutecznie kolonizował środowisko i wykazywał dużą zdolność pozyskiwania nowych elementów genetycznych. Późniejsze warianty El Tor przejęły część właściwości toksyny typowej dla biotypu klasycznego, tworząc tak zwane atypowe szczepy El Tor.

Analizy tysięcy genomów wykazały, że siódma pandemia rozwijała się w co najmniej trzech częściowo nakładających się falach. Jej rozprzestrzenianie nie polegało na jednorazowym przejściu bakterii z Azji do reszty świata. Dochodziło do kolejnych introdukcji określonych sublinii, a następnie do ich regionalnego krążenia, zanikania lub zastępowania przez nowe warianty. Badania genomowe pozwalają dziś odróżnić lokalne utrzymywanie się szczepu od ponownego zawleczenia go z innego regionu.

## O139: niedoszła ósma pandemia

Pojawienie się serogrupy O139 w Indiach i Bangladeszu w 1992 roku pokazało, jak niewielka — w skali całego genomu — zmiana może przeobrazić epidemiologiczne oblicze patogenu. Epidemiczna linia O139 powstała na podłożu szczepu siódmej pandemii El Tor. W wyniku rekombinacji region kodujący antygen O1 został zastąpiony zespołem genów odpowiadających za antygen O139 i otoczkę. Pozostała część genomu, w tym geny toksyny i kolonizacji, zachowała zasadniczo pandemiczne tło 7PET.

Nowy antygen powierzchniowy umożliwiał częściowe omijanie odporności nabytej przeciwko O1. O139 gwałtownie rozprzestrzenił się w Azji i przejściowo wyparł O1 w niektórych regionach. Obawiano się początku ósmej pandemii. Tak się jednak nie stało. Po kilku latach znaczenie O139 zaczęło maleć, a serogrupa O1 odzyskała dominację. Analizy genomowe wskazują, że przyczyną mogła być kombinacja zmieniającej się odporności populacyjnej, różnic w kolonizacji, utraty części genów odporności oraz konkurencji z coraz lepiej przystosowanymi liniami O1 El Tor.

Przypadek O139 dowodzi, że antygen powierzchniowy, choć istotny dla odporności i rozpoznawania serologicznego, nie przesądza sam o zdolności pandemicznej. Ta ostatnia jest właściwością całego układu: rdzenia genomowego, wysp patogeniczności, ruchomych elementów, zdolności przetrwania w środowisku oraz warunków społecznych umożliwiających transmisję.

## **Delta, dorzecze i sieci ludzkie**

Delta Gangesu i Brahmaputry przez dziesięciolecia była przedstawiana jako naturalne „gniazdo” cholery, z którego kolejne szczepy wydostawały się wraz z wodą, statkami i przemieszczającą się ludnością. Region ten rzeczywiście łączy rozległe wody słodkie, estuaria, namorzyny, sezonowe powodzie, wysoką temperaturę oraz gęste zaludnienie. Jest środowiskiem wyjątkowo sprzyjającym równoczesnemu krążeniu przecinkowców w wodzie i w populacji ludzkiej.

Najnowsze badania genomowe komplikują jednak prosty obraz delty jako pojedynczego środowiskowego źródła wszystkich współczesnych fal. Analiza ponad dwóch tysięcy izolatów z Bangladeszu i północnych Indii wykazała, że populacje 7PET po obu stronach granicy przez długie okresy ewoluowały w dużej mierze oddzielnie. Kierunki rozprzestrzeniania częściej odpowiadały mobilności ludzi, ośrodkom miejskim i granicom państwowym niż samemu układowi hydrologicznemu. Autorzy badania zaproponowali, że globalnym „pasem startowym” współczesnych linii pandemicznych jest szersze dorzecze Gangesu, a ich eksport odbywa się przede wszystkim za pośrednictwem sieci ludzkich.

Nie podważa to istnienia środowiskowego rezerwuaru. Rozdziela natomiast dwa zagadnienia, które wcześniej łatwo utożsamiano. Ekologia wyjaśnia, jak *V. cholerae* może utrzymywać się poza człowiekiem i dlaczego określone regiony sprzyjają sezonowym nawrotom. Genomika transmisji pokazuje natomiast, że globalna ekspansja pandemicznych linii jest w znacznym stopniu napędzana przez przemieszczanie zakażonych ludzi i skażonych zasobów, a nie przez samoistne wędrowki bakterii wzdłuż rzek lub wybrzeży.

W podobny sposób należy interpretować wpływ klimatu. Wyższa temperatura wody, zmiany zasolenia, powodzie, susze i zakwity planktonu mogą zwiększać liczebność środowiskowych wibrionów albo ryzyko skażenia ujęć. O tym, czy obecność bakterii przerodzi się w epidemię, decydują jednak przede wszystkim dostęp do bezpiecznej wody, kanalizacja, higiena, sprawność systemu ochrony zdrowia oraz szybkość wykrywania przypadków. Konflikty, przemieszczanie ludności i zniszczenie infrastruktury przekształcają zagrożenie ekologiczne w katastrofę zdrowotną.

## Granice diagnozy historycznej

Opisów chorób przypominających cholerę można szukać w starożytnych tekstach indyjskich, greckich, rzymskich i chińskich. Pojawiają się w nich gwałtowne biegunki, wymioty, skurcze, osłabienie i nagła śmierć. Termin „cholera” był znany medycynie antycznej, lecz odnosił się do zespołu objawów interpretowanego w ramach teorii humoralnej, nie do zakażenia zdefiniowanego bakteriologicznie.

Podobne objawy może powodować wiele chorób: inne zakażenia bakteryjne i wirusowe, zatrucia pokarmowe, czerwonka, dury, ciężkie odwodnienie lub spożycie toksyn. Bez zachowanego materiału biologicznego nie można wiarygodnie stwierdzić, że zaraza opisana w obozie starożytnej armii albo w średniowiecznej kronice była wywołana przez *V. cholerae*. Nawet szczegółowy opis „ryżowatych” stolców czy sinej skóry nie jest dowodem rozstrzygającym.

Z tego względu historię cholery należy dzielić na co najmniej trzy poziomy pewności. Pierwszy obejmuje dawne opisy zespołów biegunkowych, których etiologii nie da się ustalić. Drugi — epidemie z czasów nowożytnych, których przebieg kliniczny i przestrzenny silnie przemawia za cholerą, lecz nie został potwierdzony laboratoryjnie. Trzeci rozpoczyna się wraz z rozwojem bakteriologii i obejmuje zdarzenia potwierdzone hodowlą, serologią lub badaniem genomu. Takie rozróżnienie chroni narrację historyczną przed anachronizmem: przed przenoszeniem współczesnej nazwy choroby na każde dawne wydarzenie o podobnych objawach.

## Ewolucja bez ostatecznego celu

Historia *Vibrio cholerae* nie jest historią bakterii, która przez miliony lat „dążyła” do wywołania pandemii. Ewolucja nie ma zaplanowanego kierunku. Cechy, które w ludzkim jelicie stają się czynnikami zjadliwości, mogą mieć starsze funkcje środowiskowe. Zdolność przywierania do nabłonka może wykorzystywać mechanizmy powstałe wcześniej do wiązania chityny. Systemy służące do zabijania konkurencyjnych bakterii mogą ułatwiać zdobywanie niszy w mikrobiocie jelita. Tworzenie biofilmu chroni zarówno na pancerzu skorupiaka, jak i na sztucznej powierzchni. Pobieranie obcego DNA może prowadzić do nabycia korzystnej funkcji metabolicznej, oporności na faga albo — przypadkowo — nowego elementu zjadliwości.

Patogeniczność jest produktem ubocznym historii ekologicznej, który uzyskał szczególne znaczenie w świecie ludzi. Dopiero gęste osadnictwo, skażone ujęcia wody, handel, transport, wojny i migracje pozwoliły określonym konfiguracjom genomu osiągnąć skalę pandemiczną. Biologia stworzyła możliwość; społeczeństwo i infrastruktura stworzyły drogi ekspansji.

## Z wody i czasu

Przecinkowiec cholery należy do dwóch światów. W jednym żyje na powierzchniach chitynowych, w biofilmach, osadach i wodzie; konkuruje z innymi bakteriami, chroni się przed fagami i pobiera rozproszone DNA. W drugim przechodzi przez organizm człowieka, kolonizuje jelito, produkuje toksynę i wydostaje się w ilościach umożliwiającą gwałtowną transmisję. Granica między tymi światami jest przepuszczalna. Geny przydatne w jednym środowisku mogą zostać wykorzystane w drugim, a każde kolejne przejście poddaje populację nowym presjom selekcyjnym.

Dlatego pochodzenia cholery nie można sprowadzić do jednej daty, miejsca ani mutacji. Gatunek jest starszy niż zapisana historia epidemii. Pandemie powstały z połączenia środowiskowego rezerwuaru, ruchomych elementów genetycznych, selekcji zachodzącej w organizmie człowieka i sieci społecznych przenoszących zakażenie na coraz większe odległości.

Woda dała przecinkowcowi pierwotne środowisko. Czas zgromadził w jego genomie kolejne zapożyczenia, mutacje i mechanizmy obronne. Człowiek zaś stworzył warunki, w których jeden z wielu wodnych mikroorganizmów mógł przeobrazić się w sprawcę pandemii.

## Rozdział III

# Wyjście z Bengalu: pierwsza pandemia cholery, 1817–1824

## Pandemia, której współcześni jeszcze nie potrafili nazwać

Określenie „pierwsza pandemia cholery” jest kategorią w znacznej mierze retrospektywną. Słowo „pandemia”, wywodzące się z greckiego *pándēmos* – „dotyczący całego ludu” – funkcjonowało w języku angielskim od XVII wieku, jednak jego znaczenie zmieniało się, a ściśle rozróżnienie między epidemią a pandemią długo pozostawało nieostre. W odniesieniu do chorób termin ten zaczął oznaczać epidemię obejmującą bardzo rozległy obszar i znaczną część populacji, lecz jego współczesne, globalne znaczenie ustaliło się dopiero później.

Lekarze, urzędnicy i podróżnicy obserwujący wydarzenia lat 1817–1824 nie zawsze postrzegali kolejne ogniska zachorowań jako części jednego procesu. Posługiwali się nazwami takimi jak „cholera morbus”, „cholera epidemiczna”, „złośliwa cholera kurczowa” czy po prostu „niezwykła choroba jelitowa”. Dopiero zestawienie raportów z różnych części Azji pozwoliło skonstruować obraz jednolitej fali przemieszczającej się z subkontynentu indyjskiego ku Azji Południowo-Wschodniej, Chinom, Japonii, Zatoce Perskiej, wschodnim wybrzeżom Afryki oraz południowym rubieżom Imperium Rosyjskiego. Mark Harrison podkreśla, że narracja o pierwszej wielkiej fali cholery została w dużym stopniu uporządkowana już po wydarzeniach; w czasie ich trwania dominowały niepewność, lokalne interpretacje i poczucie obcowania z wieloma podobnymi, lecz niekoniecznie powiązanymi epidemiami.

Przyjęte w historiografii daty 1817–1824 odnoszą się zatem do konwencjonalnie wyznaczonego okresu pierwszego międzyregionalnego rozprzestrzenienia się cholery poza jej wcześniejsze środowisko endemiczne. Na samym subkontynencie indyjskim najbardziej gwałtowna faza przypadła na lata 1817–1821, podczas gdy w innych częściach Azji i na obrzeżach Europy choroba występowała jeszcze w latach 1822–1824. Światowa Organizacja Zdrowia uznaje tę falę za pierwszą pandemię cholery odnotowaną w XIX wieku.

## Przed 1817 rokiem: choroba znana, lecz geograficznie ograniczona

Cholera nie pojawiła się w Bengalu nagle i bez precedensu. Wcześniejsze źródła z Indii zawierają opisy chorób przebiegających z gwałtownymi wymiotami, biegunką, kurczami i szybkim osłabieniem. Nie każdy taki przypadek można jednak utożsamiać

ze współczesnym rozpoznaniem cholery wywoływanej przez toksynotwórcze szczepy *Vibrio cholerae*. W dokumentach sprzed XIX wieku nazwa „cholera” obejmowała bowiem szeroką grupę ostrych dolegliwości żołądkowo-jelitowych.

Jak wskazano w poprzednim rozdziale, delta Gangesu i Brahmaputry tworzy szczególne środowisko ekologiczne: ciepłe, obfitujące w płytkie zbiorniki wodne, kanały, rozlewiska i okresowe zalewy. Nie oznacza to, że sama geografia nieuchronnie rodzi pandemie. Do przekształcenia miejscowego rezerwuaru drobnoustroju w rozległą falę epidemiczną potrzebne były również czynniki społeczne: wzrost liczby ludności, migracje zarobkowe, ruch wojsk, rozwój portów oraz intensyfikacja wymiany handlowej.

Przełom roku 1817 polegał więc nie tyle na pojawieniu się w Indiach całkowicie nowej choroby, ile na zmianie skali jej występowania. Ogniska, które wcześniej miały charakter sezonowy lub regionalny, zostały połączone z siecią komunikacyjną imperiów, szlaków pielgrzymkowych i handlu oceanicznego. W ten sposób miejscowa choroba wodopochodna stała się zagrożeniem międzykontynentalnym.

## **Jessore: początek udokumentowanej fali**

Za punkt wyjścia pierwszej pandemii przyjmuje się zazwyczaj miasto i dystrykt Jessore, położone we wschodniej części delty Gangesu, na obszarze należącym obecnie do Bangladeszu. W sierpniu 1817 roku odnotowano tam gwałtowny wzrost liczby zachorowań na ostrą chorobę przebiegającą z biegunką, wymiotami, kurczami mięśni, oziębieniem ciała i szybkim załamaniem krążenia. Wkrótce choroba pojawiła się w Kalkucie oraz w zachodnich i środkowych dystryktach Bengalu.

Jessore nie było odizolowaną osadą na skraju mokradeł. Stanowiło ważny ośrodek uprawy i przetwarzania indygo, przyciągający robotników sezonowych i migrantów. Przemieszczali się oni między wsiami delty, plantacjami, targowiskami i miastami. Harrison wysuwa ostrożną hipotezę, że migranci przybywający z terenów, na których cholera występowała endemicznie, mogli uczestniczyć w jej przenoszeniu do większych skupisk ludności. Hipotezy tej nie można udowodnić w sposób rozstrzygający, lecz odpowiada ona obserwowanemu związkowi zachorowań z mobilnością pracowników i przeludnieniem ośrodków produkcyjnych.

Współcześni lekarze zwracali uwagę na wyjątkowo obfite opady poprzedzające wybuch epidemii. Chirurg R. Tytler, obserwujący sytuację w Jessore, wiązał chorobę z upałem, nagromadzeniem wody, rozrostem roślinności oraz – zgodnie z ówczesnymi przekonaniem – z wyziewami unoszącymi się nad bagnistym gruntem. James Jameson, sekretarz Bengalskiej Rady Medycznej, również wskazywał na intensywne deszcze, zmiany temperatury i wilgotność. Relacje te są ważnym świadectwem sposobu myślenia epoki, lecz nie dowodzą, że ekstremalny monsun był jedyną przyczyną wybuchu pandemii. Opady mogły zwiększać zanieczyszczenie źródeł wody i ułatwiać kontakt ludzi z przecinkowcem, ale o rozmiarach epidemii decydowało współdziałanie warunków środowiskowych i społecznych.



Kobiety przy wiejskim stawie w Matlab w Bangladeszu myją naczynia i warzywa. Kobieta po prawej wkłada filtr do sari do naczynia do zbierania wody ( kalash ), aby filtrować wodę do picia. CC BY 4.0

## Kalkuta: choroba w mieście kolonialnym

We wrześniu 1817 roku cholera dotarła do Kalkuty, stolicy administracyjnej Kompanii Wschodnioindyjskiej i jednego z najważniejszych portów Azji. Było to miasto szybko rosnące, przyciągające robotników, kupców, służbę domową, przewoźników, marynarzy i rzemieślników. Rozwój przestrzenny nie nadążał za wzrostem liczby mieszkańców. W wielu dzielnicach brakowało sprawnego odprowadzania nieczystości, a stojąca woda, otwarte zbiorniki i niedostateczna ochrona ujść sprzyjały skażeniu środowiska fekaliami.

Między 19 września 1817 a 17 lipca 1818 roku w Kalkucie i jej przedmieściach urzędowo odnotowano 36 945 zachorowań oraz 2382 zgony. Już wówczas administracja przyznawała, że liczba zgonów została poważnie zaniżona. Rejestry krematorium Kashee Mittens Ghat wskazywały na znacznie wyższą śmiertelność, a część przypadków mogła być zapisywana jako biegunka lub czerwotka. Statystyka kolonialna obejmowała tylko część ludności i zależała od sprawności lokalnych urzędników, dostępności lekarzy oraz gotowości rodzin do zgłaszania zgonów.

Cholera ujawniła przestrzenne nierówności miasta. Lekarze i urzędnicy zauważali, że szczególnie dużo zachorowań występowało w nisko położonych, wilgotnych, zatłoczonych dzielnicach zamieszkałych przez robotników i migrantów. Interpretowali ten fakt w kategoriach miazmatów, słabej wentylacji, złej diety i

moralizująco pojmowanych „nawyków niższych klas”. Jednocześnie ich obserwacje pośrednio rejestrowały rzeczywiste czynniki ryzyka: ubóstwo, gęstość zaludnienia, brak bezpiecznej wody, niewłaściwe usuwanie odchodów i konieczność życia w bliskości zbiorników zanieczyszczanych przez ludzi i zwierzęta.

Epidemia stała się jednym z pierwszych impulsów do rozpatrywania stanu Kalkuty jako problemu administracyjnego i inżynierskiego. W ramach prac miejskiego Komitetu Loteryjnego dyskutowano o osuszaniu terenu, budowie dróg, udrażnianiu kanałów i usuwaniu stojącej wody. Choć działania te opierały się na błędnej teorii miazmatycznej, niektóre z nich mogły pośrednio zmniejszać ryzyko zakażeń, jeżeli prowadziły do ograniczenia kontaktu ludności z nieczystościami. Cholera zaczynała zatem przekształcać się z „klęski natury” w przedmiot zarządzania przestrzenią miejską.

## **Armia w marszu: imperium jako sieć transmisji**

W pierwszej fazie pandemii kluczową rolę odegrały ruchy wojsk Kompanii Wschodnioindyjskiej. Żołnierze przemieszczali się w wielkich kolumnach, którym towarzyszyli tragarze, woźnice, handlarze, służba, rodziny wojskowych i zwierzęta pociągowe. Obozy zakładano zwykle w pobliżu rzek, stawów lub studni. Te same źródła służyły do picia, mycia, pojenia zwierząt i usuwania nieczystości. W warunkach marszu rozdzielenie wody pitnej od fekalii było praktycznie niemożliwe.

Najbardziej znany epizod rozegrał się w armii generalnego gubernatora, markiza Hastingsa, operującej w środkowych Indiach podczas wojny z Marathami. W źródłach opisywano nagłe masowe zachorowania, dezorganizację obozu oraz tysiące zgonów wśród żołnierzy, służby i osób towarzyszących. Harrison przytacza szacunek około sześciu tysięcy ofiar w ciągu kilku dni, zaznaczając zarazem, że dane obejmujące rozległe obozy wojskowe były niedokładne. Katastrofa ta zwróciła uwagę władz nie tylko ze względu na straty ludzkie, lecz także dlatego, że epidemia zagrażała zdolności armii do prowadzenia działań wojennych.

Wojsko stało się jednocześnie narzędziem obserwacji medycznej. W 1818 roku do lekarzy wojskowych rozesłano setki zapytań dotyczących przebiegu choroby, klimatu, warunków zakwaterowania i skuteczności terapii. Zebrane raporty weszły następnie do opracowań Jamesa Jamesona i Williama Scota. Był to jeden z pierwszych tak szeroko zakrojonych wysiłków administracyjnego gromadzenia wiedzy o cholery, choć obserwacje pozostawały podporządkowane ówczesnym teoriom klimatycznym i humoralnym.

Wojna nie była jedynym mechanizmem transmisji. Podobną funkcję spełniały migracje zarobkowe, targi, żegluga rzeczna i pielgrzymki. Wielkie zgromadzenia religijne, w tym Kumbh Mela, sprzyjały zakażeniom ze względu na ogromne zagęszczenie ludzi, wspólne korzystanie z wody oraz późniejszy powrót pielgrzymów do odległych miejscowości. Nie należy jednak przedstawiać jednej pielgrzymki jako wyłącznej przyczyny pandemii. Zgromadzenia religijne były jednym z wielu węzłów rozbudowanej sieci mobilności, obok armii, portów, plantacji, szlaków rzecznych i handlu oceanicznego.

## **Z Bengalu ku wybrzeżom Indii**

W ciągu kilkunastu miesięcy choroba objęła znaczną część subkontynentu. Przemieszczała się dolinami rzecznyymi, drogami wojskowymi i trasami handlowymi. W 1818 roku była już obecna w Bombaju na zachodnim wybrzeżu. Od sierpnia 1818 do lutego 1819 roku na wyspie Bombaj zgłoszono 24 227 przypadków i 938 zgonów, lecz – podobnie jak w Kalkucie – liczby te najprawdopodobniej nie obejmowały wielu chorych spoza bezpośredniego nadzoru administracji. W 1821 roku miejscowe raporty mówiły już o śmiertelności przewyższającej wcześniejsze okresy epidemiczne.

Cholera dotarła również do Madrasu, na Cejlon oraz do portów zachodniego wybrzeża. Każde z tych miejsc było połączone z innymi obszarami regularną żeglugą. Choroba mogła być przewożona przez osoby z objawami, chorych znajdujących się w okresie inkubacji, rekonwalescentów oraz ludzi przechodzących zakażenie bez wyraźnych symptomów. Niewielka liczba zakażonych wystarczała, aby po dotarciu do portu doszło do skażenia lokalnego źródła wody i powstania nowego ogniska.

Nie oznacza to, że pandemia przesuwiała się jako ciągły, równomierny front. W niektórych miejscach cholera wybuchła gwałtownie, po czym zniknęła; inne regiony pozostawały przez pewien czas oszczędzone. Przebieg zależał od pory roku, dostępności odpowiednich środowisk wodnych, warunków sanitarnych i intensywności ruchu ludności. Pozorna nieregularność rozprzestrzeniania się choroby wzmacniała przekonanie lekarzy, że decydujące znaczenie ma stan atmosfery, a nie kontakt z odchodami osób zakażonych.

## **Ocean Indyjski: narodziny choroby pandemicznej**

Wyjście cholery poza Indie dokonało się przede wszystkim za pośrednictwem żeglugi. Statki handlowe i wojskowe łączyły Kalkutę, Madras, Bombaj i Cejlon z portami Azji Południowo-Wschodniej, Chin, Półwyspu Arabskiego oraz wschodniej Afryki. Warunki na pokładach sprzyjały transmisji chorób jelitowych: woda była przechowywana w beczkach, zapasy szybko się psuły, a możliwości izolowania chorych i usuwania fekaliiów pozostawały bardzo ograniczone.

Okolo 1819–1820 roku cholera pojawiła się w portach Azji Południowo-Wschodniej. W 1820 roku odnotowano ją w Syjamie, Bangoku, Manili i Wietnamie. Następnie epidemie wystąpiły na Półwyspie Malajskim, Jawie, Borneo i innych wyspach archipelagu. Z tych obszarów choroba mogła być dalej przewożona do południowych Chin. Historyczne opracowania WHO wskazują, że do Chin dotarła prawdopodobnie drogą morską z Birmy i Bangoku, a źródła chińskie notują rozległą epidemię już w latach 1820–1821.

W 1822 roku cholera pojawiła się w zachodniej Japonii. Japońskie dokumenty z epoki opisują nagłą chorobę jelitową, która odpowiada obrazowi klinicznemu cholery. Wiedza o jej pochodzeniu i sposobie rozprzestrzeniania była ograniczona;

wyjaśnienia odwoływały się między innymi do zaburzeń atmosfery, trucizn, wpływów obcych oraz tradycyjnych kategorii medycznych. Pierwsza fala nie objęła całego archipelagu w jednakowym stopniu, lecz pozostawiła pamięć o chorobie, która miała powracać w kolejnych dekadach.

W niektórych regionach liczba zgonów była ogromna. Źródła i późniejsze opracowania mówią o dziesiątkach tysięcy ofiar w Bangkoku, ponad stu tysięcy na Jawie, wysokiej śmiertelności w Korei oraz przeszło dwustu tysięcy zgonów zapisanych w wietnamskich archiwach królewskich. Dane te powinny być traktowane jako przybliżenia. Różne systemy administracyjne odmiennie definiowały przyczynę zgonu, nie obejmowały całej ludności i mogły łączyć cholerę z innymi chorobami jelitowymi. Są jednak świadectwem tego, że pierwsza pandemia nie była wyłącznie wydarzeniem indyjskim, lecz katastrofą obejmującą znaczną część Azji.

## **Ku Zatoce Perskiej, Afryce i granicom Europy**

Równolegle z ekspansją na wschód cholera przesuwiała się ku Zatoce Perskiej. W 1821 roku pojawiła się w Omanie, dokąd mogła zostać zawleczona przez oddziały i statki przybywające z Indii. Następnie odnotowano ją w portach perskich, Basrze, Bagdadzie i innych miastach położonych przy szlakach prowadzących w głąb Iranu i Imperium Osmańskiego. W Iranie pierwsze większe ogniska wystąpiły w 1821 roku w rejonie Buszehru, a później w miastach położonych w głębi kraju.

Epidemia zbiegła się z wojną persko-osmańską lat 1821–1823. Armie poruszały się przez tereny o ograniczonym dostępie do bezpiecznej wody, wykorzystując wspólne studnie i obozowiska. Cholera i inne choroby zakaźne osłabiały oddziały, utrudniały zaopatrzenie i zmuszały dowódców do przerywania operacji. Nie można sprowadzać wyniku wojny wyłącznie do działania epidemii, ale choroba stała się istotnym czynnikiem militarnym i logistycznym.

Ze szlaków Zatoki Perskiej cholera dotarła również na wyspy Oceanu Indyjskiego i wschodnie wybrzeże Afryki, między innymi na Mauritius i w okolice Zanzibaru. Jej obecność w tak odległych od Bengalu portach przekonywała część lekarzy, że nie mogła być jedynie produktem lokalnego klimatu. Gilbert Blane wskazywał na przykład, że wystąpienie cholery na Mauritiusie można było połączyć z przybyciem statku z Cejlonu. Tego rodzaju obserwacje wzmacniały stanowisko kontagionistów, choć nadal stanowili oni mniejszość.

W latach 1822–1823 choroba dotarła na Zakaukazie, do portów nad Morzem Kaspijskim i Astrachania. Były to już obszary europejskiej części Imperium Rosyjskiego, ale pierwsza fala nie przeszła wówczas przez Rosję w kierunku Europy Środkowej i Zachodniej. Europa jako kontynent została po raz pierwszy objęta rozległą epidemią dopiero podczas drugiej pandemii, w latach 1830–1831. Na ziemi polskie cholera dotarła w 1831 roku.

## **Medycyna wobec choroby bez rozpoznanej przyczyny**

Lekarze pierwszych dekad XIX wieku nie znali bakterii i nie dysponowali teorią drobnoustrojową. Nie wiedzieli, że cholera rozprzestrzenia się przede wszystkim drogą fekalno-oralną, przez wodę i żywność zanieczyszczoną odchodami. Nie rozumieli także, że bezpośrednią przyczyną śmierci jest najczęściej gwałtowna utrata wody i elektrolitów, prowadząca do hipowolemii, zaburzeń krążenia i wstrząsu.

Ówczesne wyjaśnienia łączyły elementy teorii humoralnej, medycyny klimatycznej, koncepcji pobudliwości tkanek i nauki o miazmatach. Chorobę przypisywano zaburzeniom wydzielania żółci, nagłym zmianom temperatury, nadmiernej wilgotności, wyziewom z bagien, gniciu materii organicznej, złej diecie, zmęczeniu i lękowi. Część lekarzy uważała, że cholera może przenosić się między ludźmi, ale większość pracowników medycznych Kompanii Wschodnioindyjskiej skłaniała się ku teoriom klimatyczno-środowiskowym.

Spór między kontagionistami i antykontagionistami miał znaczenie praktyczne. Uznanie choroby za zaraźliwą uzasadniało kwarantannę, izolację i kontrolę statków. Uznanie jej za wynik klimatu lub miejscowych wyziewów kierowało uwagę ku wentylacji, osuszaniu terenu i usuwaniu nieczystości. Żadne ze stanowisk nie odpowiadało w pełni rzeczywistemu mechanizmowi transmisji. Kwarantanna mogła niekiedy opóźnić zawleczenie choroby, ale nie chroniła ludności korzystającej z zakażonych źródeł. Z kolei porządkowanie miasta mogło przynosić korzyści, chociaż uzasadniano je błędną teorią „złego powietrza”.

## **Terapie heroiczne i ich konsekwencje**

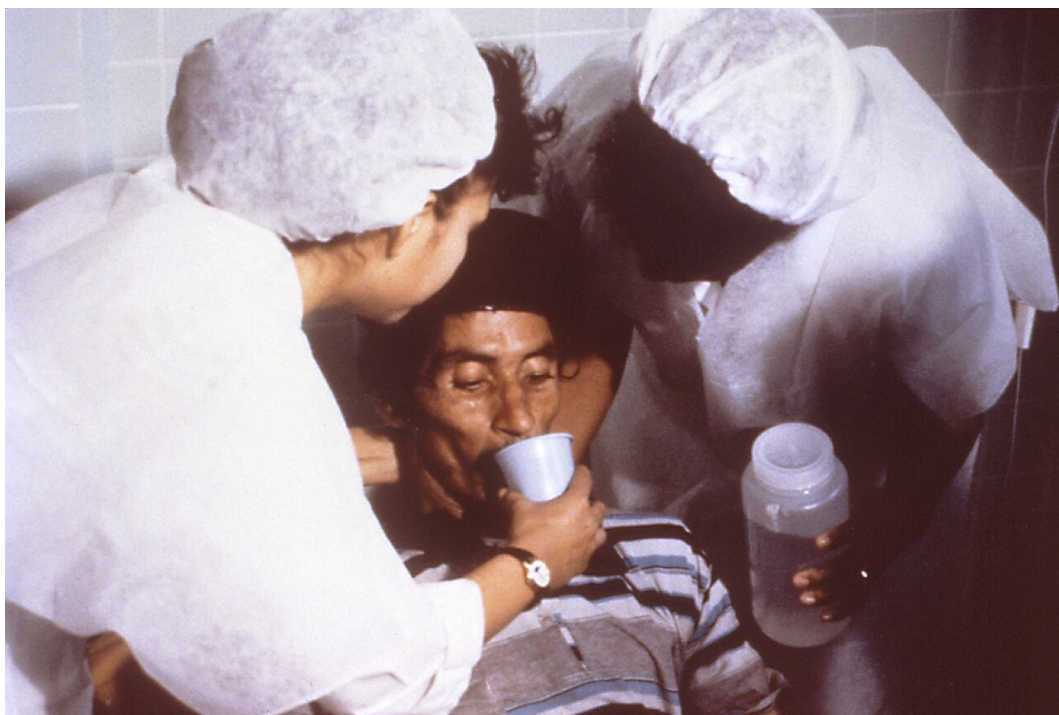
Nie istniał jeden powszechnie obowiązujący sposób leczenia. Stosowano mieszaniny opium i alkoholu, kalomel, leki wymiotne, środki przeczyszczające, preparaty rozgrzewające, gorące kąpiele, nacieranie ciała, przystawianie pijawek i upuszczanie krwi. Podejmowano również próby leczenia miejscowymi preparatami roślinnymi. W Kalkucie i okolicach władze zatrudniły kilkudziesięciu indyjskich lekarzy, którzy pracowali obok chirurgów europejskich i wydawali zarówno środki zachodnie, jak i leki dostępne na miejscowych bazarach.

Stosowanie opium mogło przejściowo zmniejszać częstotliwość wypróżnień i łagodzić ból, nie uzupełniało jednak utraconych płynów. Kalomel, czyli chlorek rtęci(I), podawano w przekonaniu, że pobudza czynność przewodu pokarmowego i przywraca prawidłowe wydzielanie żółci. W większych dawkach był toksyczny. Leki wymiotne i silne środki przeczyszczające mogły dodatkowo pogłębiać utratę płynów.

Szczególnie niebezpieczne było upuszczanie krwi u pacjentów znajdujących się już w stanie głębokiego odwodnienia i zapaści krążeniowej. Zabieg zmniejszał objętość krwi krążącej, a więc nasilał proces bezpośrednio zagrażający życiu chorego. Nie oznacza to, że każdy lekarz stosował flebotomię ani że wszystkie terapie zwiększały śmiertelność w jednakowym stopniu. Praktyka medyczna była bardzo zróżnicowana, a część lekarzy szybko rezygnowała z metod, które uznawała za nieskuteczne.

Z dzisiejszej perspektywy podstawą leczenia jest szybkie uzupełnianie wody i elektrolitów. W ciężkich przypadkach konieczne jest nawadnianie dożylnie, a

właściwie zastosowana doustna terapia nawadniająca pozwala obniżyć śmiertelność do wartości poniżej jednego procenta. W początkach XIX wieku nie znano jeszcze fizjologii transportu wody i soli w jelicie, a skuteczne próby podawania roztworów soli pojawiły się dopiero podczas późniejszych epidemii.



Pacjent chory na cholere leczony doustną terapią nawadniającą w 1992 r. Domena publiczna.

Warto tu wspomnieć o zasługach Pierre'a-Charles'a-Alexandre'a Louisa (1787–1872), wybitnego francuskiego lekarza i epidemiologa, który wprowadził do medycyny metody statystyczne i ilościowe, lecz jego znaczenie wymaga doprecyzowania. Louis wykorzystywał metodę liczbową do oceny upuszczania krwi przede wszystkim u chorych na zapalenie płuc, a nie jako bezpośrednią analizę terapii pierwszej pandemii cholery. Jego badania z lat późniejszych podważały jednak przekonanie o uniwersalnej skuteczności krwiopustów i zapowiadały rozwój ilościowej oceny metod leczenia.

## **Pomoc, administracja i pierwsze próby nadzoru**

Początkową reakcję Kompanii Wschodnioindyjskiej Harrison określa jako przede wszystkim pomocową. Władze traktowały cholere podobnie jak klęski głodu czy inne nieszczęścia przypisywane naturze. Organizowano punkty dystrybucji leków, zatrudniano miejscowych praktyków i próbowano uspokajać ludność. W tym okresie działania te nie miały jeszcze charakteru rozbudowanego przymusu sanitarnego znanego z późniejszych dekad.

Administracja zaczęła jednak systematycznie zbierać wiadomości o zachorowaniach, warunkach pogodowych i metodach leczenia. Raport Jamesona dotyczący epidemii w Bengalu w latach 1817–1819 był jednym z najważniejszych

rezultatów tej działalności. Mimo błędnych założeń etiologicznych dokumentacja ta pozwala współczesnym historykom śledzić przebieg epidemii i reakcje społeczne.

W miarę upływu czasu cholera była coraz częściej przedstawiana jako choroba związana z organizacją przestrzeni, ubóstwem, przeludnieniem i stanem infrastruktury. W Kalkucie dyskusje nad epidemią współtworzyły język późniejszej polityki sanitarnej. Proces ten nie prowadził automatycznie do poprawy sytuacji wszystkich mieszkańców. Inwestycje miejskie często koncentrowano w dzielnicach ważnych dla Europejczyków i handlu, a argument zdrowotny służył także uzasadnianiu przebudowy miasta zgodnie z interesami administracji kolonialnej.

Na pograniczu rosyjskim pojawienie się cholery wywołało próby ustanowienia nadzoru medyczno-administracyjnego i kontroli podróży. Ich bezpośrednia skuteczność była niewielka, ponieważ brakowało wiedzy o transmisji wodnej, sprawnego systemu raportowania i infrastruktury sanitarnej. Sam fakt powoływania komisji i opracowywania instrukcji wskazywał jednak na rosnące przekonanie, że epidemia wymaga skoordynowanej odpowiedzi państwa, a nie tylko indywidualnego leczenia chorych.

## **Ile osób zmarło?**

Nie istnieje wiarygodny bilans ofiar pierwszej pandemii. Źródła mają charakter fragmentaryczny, a administracja nie obejmowała ewidencją znacznej części ludności. W wielu miejscach nie prowadzono rejestrów przyczyn zgonu. Tam, gdzie je prowadzono, cholerę zapisywano również jako biegunkę, czerwone, gorączkę jelitową albo „nagłą chorobę”.

Z drugiej strony część dziewiętnastowiecznych szacunków była wynikiem daleko idących ekstrapolacji. Francuski lekarz Alexandre Moreau de Jonnès przyjął, że w Indiach umierało około 1,25 miliona ludzi rocznie, co prowadziło do wielomilionowych sum. David Arnold krytykował mechaniczne stosowanie jednolitego współczynnika do całej populacji subkontynentu. Mark Harrison zwraca jednak uwagę, że również niższe liczby urzędowe są mało wiarygodne i że skala strat w latach 1817–1821 mogła być ogromna.

Najbezpieczniej przyjąć, że w całym obszarze objętym pandemią zmarły setki tysięcy, a prawdopodobnie miliony ludzi, lecz dokładniejsza liczba nie może zostać ustalona. Lokalne dane – na przykład zgony w Kalkucie, Bombaju, na Jawie, w Wietnamie, Bangkoku czy Basrze – opisują jedynie fragment zjawiska. Ich zestawianie w jedną sumę sugerowałoby precyzję, której źródła nie zapewniają.

Niepewność statystyczna ma także wymiar społeczny. Najsłabiej udokumentowane były zgony ludzi ubogich, migrantów, robotników sezonowych, mieszkańców wsi, osób należących do niższych kast, służby wojskowej i ludności pozostającej poza bezpośrednim nadzorem administracji. Epidemia zabijała więc nie tylko nierówno – nierówno zachowała się również w archiwach.

## **Ola Bibi, Kali i religijne oswajanie katastrofy**

Spółeczności dotknięte epidemią nie pozostawały bierne. Chorobę interpretowano za pomocą znanych tradycji religijnych, opowieści o lokalnych bóstwach oraz praktyk wspólnotowych. W Bengalu ochrony szukano między innymi u Oli Bibi, żeńskiej postaci związanej z chorobami epidemicznymi, a także u bogini Kali. Organizowano modlitwy, składano ofiary i rozpowszechniano wezwania do udziału w obrzędach.

W Kalkucie praktyki te przekraczały niekiedy granice kastowe i religijne. W kulcie Oli Bibi uczestniczyli hindusi i muzułmanie, przedstawiciele ludności napływowej oraz mieszkańcy różnych dzielnic. Harrison interpretuje takie działania nie tylko jako próbę magicznego zatrzymania epidemii, ale także jako sposób odbudowy więzi i porządku społecznego w sytuacji zbiorowego lęku.

Brytyjscy obserwatorzy często opisywali miejscowe rytuały jako przesąd, oszustwo kapłanów lub dowód zacofania. Jednocześnie w pierwszych latach epidemii administracja kolonialna potrafiła wspierać finansowo niektóre ceremonie. Wynikało to nie tyle z akceptacji ich religijnego znaczenia, ile z przekonania, że władza powinna respektować miejscowe zwyczaje, aby zachować społeczną stabilność. W Madrasie finansowano obrzędy, które miały ochronić społeczność przed epidemią, a urzędnicy pośredniczyli w sporach dotyczących procesji religijnych.

Reakcje religijne nie były więc prostym przeciwieństwem działań administracyjnych. Miejscowi lekarze, kapłani, urzędnicy, przywódcy wspólnot i chirurdzy Kompanii często współpracowali, choć odmiennie rozumieli przyczynę choroby. Pierwsza pandemia nie wywołała w Indiach tak gwałtownych buntów antysanitarnych, jakie pojawiły się podczas następnych fal cholery w Europie i Rosji. Według Harrisona przypadki przemocy były rzadkie i częściej wynikały z lokalnych konfliktów niż z bezpośredniego sprzeciwu wobec władzy kolonialnej.

## **„Cholera azjatycka”: geografia choroby i kolonialne uprzedzenia**

Pandemia przyczyniła się do powstania trwałego związku między cholerą a wyobrażeniem Azji – zwłaszcza Indii – jako źródła niebezpiecznych chorób. W europejskiej literaturze medycznej upowszechniło się później określenie „cholera azjatycka” lub „indyjska”. Nazwa geograficzna miała odróżniać gwałtowną chorobę epidemiczną od znanych wcześniej, łagodniejszych przypadków określanych jako *cholera morbus*.

Określenie pochodzenia choroby nie było samo w sobie błędne: pierwsza pandemia rzeczywiście rozpoczęła się w Bengalu. Problem pojawiał się wtedy, gdy z faktu geograficznego wyprowadzano sądy o rzekomej naturze całych społeczeństw. Pielgrzymki, kąpiele rytualne, dieta, warunki życia oraz religia Hindusów stawały się w kolonialnym piśmiennictwie dowodami moralnego i cywilizacyjnego „zacofania”. Chorobę przedstawiano niekiedy jako naturalny produkt indyjskiej kultury, pomijając

znaczenie ubóstwa, eksploatacji, przymusowych migracji, wojen i kolonialnych sieci handlowych.

Podczas pierwszej pandemii tego rodzaju język nie osiągnął jeszcze skali znanej z drugiej połowy XIX wieku. Administracja Kompanii podejmowała współpracę z indyjskimi praktykami i stosunkowo rzadko traktowała pielgrzymów jako grupę wymagającą systematycznego przymusu sanitarnego. Z czasem jednak określenie „cholera azjatycka” zaczęło tworzyć w europejskiej wyobraźni obraz choroby przybywającej z zewnątrz – z obcego, gorącego i rzekomo niehigienicznego świata. Retrospektywna narracja o epidemii jako „wielkiej zarazy Wschodu” wzmacniała tendencję do traktowania Azji zarówno jako źródła zakażenia, jak i przedmiotu kontroli.

## **Dlaczego pierwsza pandemia wygasła?**

Okolo 1823–1824 roku liczba nowych ognisk zaczęła się zmniejszać. Dawniejsza literatura przypisywała ustanie pandemii surowej zimie 1823–1824 roku, która miała zniszczyć bakterie w wodzie. Wyjaśnienie to jest zbyt proste. *Vibrio cholerae* może przetrwać w środowisku wodnym w różnych warunkach, a zanik epidemii zależy nie tylko od temperatury.

Ochłodzenie mogło ograniczyć namnażanie bakterii i zmienić zachowania ludzi, ale znaczenie miały zapewne również sezonowość, częściowe wyczerpanie lokalnych populacji podatnych, przerwanie określonych szlaków transmisji i zmniejszenie intensywności ruchów wojskowych. Nie należy też wyobrażać sobie, że przecinkowiec zniknął z wszystkich dotkniętych regionów jednocześnie. Lokalne ogniska utrzymywały się nadal, a granica między końcem pierwszej i początkiem drugiej pandemii jest w pewnej mierze umowna.

W 1824 roku choroba nie dotarła jeszcze do Europy Zachodniej ani Środkowej. Nie oznaczało to jednak zwycięstwa. Wiedza medyczna pozostawała niewystarczająca, miasta nie dysponowały bezpiecznymi systemami zaopatrzenia w wodę, a administracje nie rozumiały znaczenia fekalnego skażenia ujęć. Kilka lat później cholera ponownie wyruszyła z obszaru subkontynentu, dotarła przez Iran i Rosję do Europy, a następnie przekroczyła Atlantyk. Druga pandemia miała okazać się dla Europejczyków szokiem tym większym, że pierwszą falę długo traktowali jako odległą katastrofę azjatycką.

## **Dziedzictwo pierwszej pandemii**

Pierwsza pandemia cholery stanowiła punkt zwrotny nie dlatego, że natychmiast doprowadziła do odkrycia przyczyny choroby lub stworzenia skutecznego systemu jej zwalczania. Jej znaczenie polegało na ujawnieniu nowej skali współzależności świata. Te same szlaki, które przewoziły żołnierzy, surowce, towary, pielgrzymów i wiadomości, przenosiły także drobnoustroje.

Pandemia pokazała, że port nie był jedynie miejscem wymiany gospodarczej, lecz także węzłem epidemiologicznym. Armia stanowiła nie tylko instrument podboju, ale

również ruchome środowisko transmisji. Miasto nie było jedynie skupiskiem zabudowy, lecz systemem obiegu wody, odchodów, żywności i ludzi. Nawet jeśli współcześni nie znali jeszcze bakterii, ich raporty coraz częściej łączyły chorobę z ubóstwem, zatłoczeniem, stojącą wodą i zaniedbaną infrastrukturą.

Wydarzenia lat 1817–1824 zapoczątkowały także rozwój administracyjnej wiedzy o epidemiach. Powstawały raporty, mapy tras, zestawienia przypadków i instrukcje dla lekarzy. Państwa zaczynały traktować masową chorobę jako problem wymagający koordynacji między medycyną, wojskiem, policją, administracją miejską i handlem. Wiedza ta była niepełna, a jej zastosowanie często wybiórcze i podporządkowane interesom kolonialnym, lecz stanowiła jeden z fundamentów późniejszego zdrowia publicznego.

Pierwsza pandemia zakończyła okres, w którym cholera mogła być postrzegana wyłącznie jako miejscowa choroba delty Gangesu. Od tej chwili należała już do historii świata. Jej dalsze dzieje miały rozgrywać się nie tylko w rzekach i studniach, lecz również na granicach państw, w portach, lazaretach, parlamentach, laboratoriach i na ulicach wielkich miast.

## Rozdział IV

### „Zaraza azjatycka” u bram Europy: druga pandemia cholery, 1829–1851

#### Cezury zarazy. Kiedy właściwie zaczęła się i skończyła druga pandemia?

Historia pandemii cholery w XIX wieku wymyka się prostemu podziałowi na wyraźnie oddzielone od siebie fale. W odróżnieniu od epidemii o krótkim, miejscowym przebiegu cholera przemieszczała się pomiędzy regionami przez wiele lat, przygasła w jednych miejscach, utrzymywała się w innych i ponownie pojawiała tam, gdzie przez pewien czas wydawała się nieobecna. Dlatego określenie dokładnych dat początku i końca kolejnych pandemii jest częściowo zabiegiem historiograficznym, ułatwiającym opis procesu znacznie bardziej ciągłego niż sugerowałby prosty podział chronologiczny.

W starszej literaturze spotkać można rozbieżne periodyzacje. Za początek drugiej pandemii podawano rok 1826, 1827 albo 1829, za jej kres natomiast rok 1837, 1838, niekiedy zaś — przy zastosowaniu szerszych kryteriów — początek lat czterdziestych. Współczesne opracowania najczęściej wydzielają drugą pandemię jako falę trwającą około **1829–1837**, ewentualnie 1826–1837, natomiast wielką ekspansję rozpoczynającą się w Indiach około 1846 roku, a docierającą do Europy w latach 1848–1849, zaliczają już do pandemii trzeciej.

Przyjęte w niniejszym rozdziale daty **1829–1851** należy zatem rozumieć nie jako próbę zmiany utrwalonej periodyzacji, lecz jako ramy narracyjne. Lata 1829–1837 obejmują właściwy przebieg drugiej pandemii, podczas gdy okres późniejszy przedstawia jej bezpośrednie następstwa: przemiany myśli medycznej, rozwój administracji sanitarnej, reformy zdrowia publicznego i dojście do pierwszej Międzynarodowej Konferencji Sanitarnej w Paryżu w 1851 roku. Fala cholery z lat 1848–1849 pojawi się tu jedynie jako czynnik przyspieszający reformy; jako część trzeciej pandemii wymaga ona osobnego omówienia w następnym rozdziale.

Takie rozróżnienie jest istotne także dlatego, że druga pandemia była wydarzeniem jakościowo odmiennym od pierwszej. Pandemia lat 1817–1824 ujawniła zdolność cholery do opuszczenia jej południowoazjatyckiego rezerwuaru i pokonywania ogromnych przestrzeni. Druga po raz pierwszy z pełną siłą wprowadziła ją natomiast do **Rosji, Europy Środkowej i Zachodniej oraz Ameryki Północnej**. Cholera przestała być dla Europejczyków egzotyczną wiadomością nadchodzącą z Indii. Stała się doświadczeniem własnych miast, portów, armii, szpitali i rodzin. Peter Baldwin trafnie podkreśla, że Europejczycy potrafili już chorobę nazwać, ale nadal jej nie rozumieli: jej gwałtowność dorównywała dawnemu lękowi przed dżumą, podczas gdy podstawowe mechanizmy transmisji pozostawały ukryte.

## **Z delty Gangesu ku Uralowi. Drugi pochód cholery na Zachód**

Po wygaśnięciu pierwszej pandemii cholera nie zniknęła z Azji Południowej. Pozostawała obecna w swoim historycznym obszarze endemicznym i okresowo powodowała lokalne epidemie. W drugiej połowie lat dwudziestych XIX wieku nastąpiła kolejna intensyfikacja zachorowań. Podobnie jak wcześniej, zasadniczym punktem wyjścia były Indie, skąd choroba przesuwała się szlakami handlowymi i komunikacyjnymi zarówno na wschód, jak i na zachód.

Nie był to jednak pochód jednolitego „frontu epidemiologicznego”. Cholera przemieszczała się skokowo. Pojawiała się przede wszystkim tam, gdzie istniało intensywne przemieszczanie się ludzi: w miastach handlowych, portach, garnizonach, wzdłuż rzek oraz na uczęszczanych traktach. Z punktu widzenia współczesnej epidemiologii nie oznacza to oczywiście, że rzeka jako taka „przenosiła” pandemię na kontynentalną skalę. Tworzyła natomiast system komunikacyjny, w którym poruszali się zakażeni ludzie, towary i grupy ludności, a jednocześnie stanowiła źródło wody użytkowej, łatwo zanieczyszczanej fekaliami.

W 1829 roku cholera osiągnęła południowe obszary Imperium Rosyjskiego. Szczególne znaczenie miał jej pojawienie się w **Orenburgu**, ważnym ośrodku położonym na pograniczu Europy i Azji oraz na szlakach łączących Rosję z Azją Środkową. Źródła z epoki dokumentują epidemię orenburską już w 1829 roku; stała się ona jednym z pierwszych wyraźnych sygnałów, że choroba przekroczyła geograficzną barierę oddzielającą jej dotychczasowe obszary występowania od europejskiej części imperium. Sam fakt istnienia współczesnego opisu epidemii orenburskiej z 1829 roku odnotowuje również najnowsza literatura dotycząca pierwszego zetknięcia ziem polskich z cholerą.

W kolejnych miesiącach choroba posuwała się ku środkowej Rosji. Jej marsz był związany z systemem dróg lądowych, transportem rzeczny, ruchem kupieckim i wojskowym. W 1830 roku cholera pojawiła się w Moskwie. Dla europejskich obserwatorów miało to znaczenie symboliczne: zaraza azjatycka przestała być problemem pogranicza. Znalazła się w jednej z największych metropolii kontynentu.

Rozwój transportu nie był oczywiście przyczyną cholery. Przyczyną choroby pozostawał nieznany jeszcze współczesnym drobnoustrój, a podstawowym mechanizmem transmisji — spożywanie wody i żywności skażonej wydalaminami chorych lub nosicieli. Intensyfikacja transportu zwiększała jednak szybkość, z jaką zakażenie mogło być przenoszone między odległymi populacjami. Z tego powodu cholera okazała się chorobą znakomicie „dopasowaną” do rodzącego się świata parowców, coraz sprawniejszych dróg, masowych armii i przyspieszającej urbanizacji. Badacze historii globalnej wskazują na szczególną rolę portów, metropolii i głównych arterii handlowych w jej XIX-wiecznym rozprzestrzenianiu.

## **Imperium w kwarantannie. Rosja wobec nieznanej choroby**

Rosja była pierwszym wielkim państwem europejskim, które podczas drugiej pandemii musiało zmierzyć się z cholerą na znaczną skalę. Reakcja administracji carskiej opierała się przede wszystkim na instrumentarium odziedziczonym po

wcześniejszych epidemiach dżumy i żółtej febry: kordonach sanitarnych, posterunkach wojskowych, świadectwach zdrowia, izolacji podróżnych, lazaretach i kwarantannach.

System ten odpowiadał przekonaniu części lekarzy i urzędników, że cholera jest chorobą zaraźliwą i może być przenoszona z człowieka na człowieka albo za pośrednictwem rzeczy. Nie wyjaśniał jednak, dlaczego w niektórych miejscowościach restrykcyjne kordony pozornie zawodziły, a w innych choroba nie rozwijała się mimo kontaktu z przybyszami. Nieznajomość wodno-pokarmowej drogi transmisji powodowała, że obserwacje interpretowano sprzecznie. Dla kontagionistów były dowodem niedostatecznej szczelności kwarantanny. Dla ich przeciwników świadczyły o tym, że choroba w ogóle nie jest zaraźliwa.

Administracyjna walka z epidemią miała również wysoką cenę społeczną. Zamknięcie dróg oznaczało utratę możliwości handlu i zarobku, izolowanie całych miejscowości zakłócało dostawy żywności, a przymusowe kierowanie chorych do lazaretów odbierano jako zagrożenie. W społeczeństwie, w którym zaufanie do urzędników i lekarzy było ograniczone, pojawiły się pogłoski, że „cholery” w rzeczywistości nie ma, a ludzie umierają wskutek trucizn rozrzucanych przez przedstawicieli władzy.

W latach 1830–1831 doszło w Rosji do tzw. **buntów cholerycznych**. Tłumy niszczyły punkty sanitarne i szpitale, atakowały lekarzy oraz urzędników, podejrzewanych o trucicielstwo. Nie był to rosyjski wyjątek. Podobne schematy zachowania pojawiły się wkrótce w wielu innych częściach Europy i w Ameryce. Samuel K. Cohn zwraca uwagę na zadziwiające podobieństwo plotek i form przemocy od Rosji poprzez Europę Zachodnią aż po Amerykę Północną: biedniejsza ludność podejrzewała elity, państwo i medyków o świadome wykorzystywanie epidemii do pozbywania się „zbędnych” ludzi.

Była to reakcja irracjonalna z punktu widzenia etiologii cholery, ale nie całkowicie niezrozumiała społecznie. Przymusowa izolacja oznaczała rozdzielenie rodzin. Chory przewieziony do szpitala mógł umrzeć w ciągu kilku godzin, a jego ciało szybko grzebano. Rodzina nie widziała ani przebiegu leczenia, ani zwłok. W epoce, w której terapia medyczna często obejmowała upuszczanie krwi, środki wymiotne, kalomel, opium czy silne preparaty pobudzające, granica pomiędzy leczeniem a działaniem dodatkowo wyniszczającym skrajnie odwodnionego pacjenta nie zawsze była dla obserwatora oczywista.

## **Wojna i epidemia. Cholera w Królestwie Polskim w 1831 roku**

Na ziemi Królestwa Polskiego cholera wkroczyła w szczególnie dramatycznym momencie historycznym. Od listopada 1830 roku trwało powstanie przeciwko Rosji, a w lutym 1831 roku granice Królestwa przekroczyła armia rosyjska. Masowe przemieszczanie wojsk, uchodźców, taborów, rannych oraz jeńców stworzyło warunki sprzyjające szerzeniu się chorób zakaźnych.

Uproszczeniem byłoby jednak stwierdzenie, że jeden konkretny oddział „przywiózł” cholere w taki sposób, jak przewozi się przedmiot. Bardziej adekwatny jest obraz wojny jako wielkiego mechanizmu mobilności epidemicznej. Dziesiątki tysięcy ludzi

przemieszczały się pomiędzy obszarami dotkniętymi epidemią a miejscami, w których brakowało bezpiecznej wody, kanalizacji i możliwości skutecznego izolowania wydaliny osób chorych. W takich warunkach wojsko stawało się jednym z najważniejszych wektorów przestrzennego rozszerzania się epidemii.

W **Warszawie pierwsza epidemia cholery rozpoczęła się wiosną 1831 roku**, w czasie trwania działań wojennych. Choroba była dla miejscowych lekarzy praktycznie nowym doświadczeniem klinicznym. Nie istniała zgodność ani w kwestii etiologii, ani zakaźności, ani skutecznego leczenia. Równocześnie wojna ujawniła niedobór personelu i problemy organizacyjne służby zdrowia. Do Warszawy przybywali również lekarze zagraniczni, zainteresowani obserwacją choroby, zanim dotrze ona dalej na Zachód. Polska stała się w ten sposób jednym z pierwszych europejskich „laboratoriów” klinicznych cholery.

Szczególną rolę odegrała wojskowa służba zdrowia, kierowana przez **Karola Kaczkowskiego**, naczelnego lekarza armii polskiej. Lekarze musieli jednocześnie opiekować się rannymi z pól bitewnych, chorymi na typowe choroby obozowe oraz pacjentami cholerycznymi. Pojawiały się specjalne lazarety, regulaminy sanitarne i instrukcje terapeutyczne. Bogate polskie piśmiennictwo dotyczące epidemii z 1831 roku — od prac Wilhelma Malcza po publikacje Michała Kaczkowskiego — świadczy, jak intensywnie próbowano zrozumieć nową chorobę. Współczesne badania historyczno-medyczne podkreślają również znaczenie Warszawy jako miejsca obserwacji dla delegacji lekarzy francuskich i innych zagranicznych medyków.

Epidemia nie respektowała podziału na walczące armie. Chorowali żołnierze polscy i rosyjscy, cywile, przedstawiciele najbiedniejszych warstw ludności i osoby należące do elit. W czerwcu 1831 roku na chorobę zmarli między innymi naczelną dowódca wojsk rosyjskich feldmarszałek **Iwan Dybicz Zabalkański** oraz wielki książę **Konstanty Pawłowicz**. Ich śmierć wywarła ogromne wrażenie, ponieważ uświadamiała, że wysoka pozycja społeczna ani dostęp do najlepszej ówczesnej opieki lekarskiej nie gwarantują ochrony przed gwałtownym odwodnieniem i zapaścią.

Doświadczenie epidemii na ziemiach polskich nie ograniczało się do Warszawy. Choroba wędrowała z wojskiem i ludnością cywilną przez kolejne miejscowości, przenikała na obszary pod panowaniem pruskim i austriackim. Jej przebieg nałożył się na katastrofę wojenną, przez co dokładne ustalenie liczby zachorowań i zgonów jest trudne. Statystyki prowadzone w warunkach walk, migracji i dezorganizacji administracji muszą być traktowane ostrożnie.

Warto tu wspomnieć o aptekarzu **Karolu Ferdynandzie Eichlerze** z Międzyrzecza Podlaskiego, którego aktywność można uznać za przykład ówczesnej lokalnej praktyki medycznej, choć nie należy przedstawiać stosowanych przez niego gorących kąpiel, nacierai i preparatów ziołowych jako terapii o potwierdzonej skuteczności. Źródła potwierdzają działalność Eichlera podczas cholery i późniejsze uhonorowanie go szlachectwem za zasługi; jego przypadek ilustruje przede wszystkim znaczenie prowincjonalnych aptekarzy w sytuacji niedoboru lekarzy.

## **Od Warszawy do Hamburga. Cholera przekracza granice Europy**

W 1831 roku stało się jasne, że Europa Zachodnia nie zdoła pozostać poza zasięgiem epidemii. Cholera pojawiała się kolejno w miastach Europy Środkowej i nad Bałtykiem. Dotarła między innymi do Wiednia, Berlina, Hamburga i portów niemieckich. Prusy próbowały ograniczać ruch na granicy rosyjskiej i polskiej, wykorzystując kordony sanitarne oraz kwarantanny. Środki te mogły czasowo spowalniać przemieszczanie się osób, lecz nie były w stanie stworzyć szczelnej bariery na obszarze intensywnego handlu i komunikacji.

Znaczenie cholery dla społeczeństw europejskich wynikało również z jej niezwyklej klinicznej gwałtowności. Człowiek, który rano był zdolny do pracy, wieczorem mógł znajdować się w stanie głębokiej zapaści. Obfita wodnista biegunka i wymioty powodowały szybko narastające odwodnienie, utratę elektrolitów, kurcze mięśni, zapadnięcie gałek ocznych, ochłodzenie skóry, sinicę i zanik wyczuwalnego tętna. Charakterystyczny wygląd pacjentów w fazie *algidnej* — zimnych, sinych, z pomarszczoną skórą dłoni i osłabionym głosem — należał do najbardziej przerażających obrazów medycyny XIX wieku.

Lekarze potrafili te objawy opisywać z ogromną dokładnością, lecz nie znali mechanizmu choroby. Był to jeden z paradoksów ówczesnej medycyny: obserwacja kliniczna stała już na stosunkowo wysokim poziomie, podczas gdy etiologia chorób zakaźnych pozostawała przedmiotem sporów. Można było precyzyjnie opisać zapaść krążeniową, nie rozumiejąc, że jej zasadniczą przyczyną jest gigantyczna utrata wody i elektrolitów wywołana działaniem toksyny bakteryjnej w jelicie cienkim.

W Prusach cholera zyskała dodatkowy wymiar symboliczny, gdy w 1831 roku zmarli na nią **Georg Wilhelm Friedrich Hegel** i **Carl von Clausewitz**. Ich zgony zapisały się w pamięci kulturowej dlatego, że dotyczyły ludzi wybitnych, lecz statystycznie charakter pandemii określały przede wszystkim tysiące anonimowych ofiar z zatłoczonych dzielnic robotniczych, przytułków, koszar i ubogich przedmieść.

## **Sunderland: kiedy „cholera azjatycka” przybyła do Wielkiej Brytanii**

Brytyjczycy obserwowali marsz choroby przez Rosję i kontynent z rosnącym niepokojem. Już w 1831 roku nakładano ograniczenia na statki przybywające z portów uznanych za zagrożone. Przywrócono działalność Central Board of Health, a administracja próbowała stworzyć system lokalnych komitetów i instrukcji sanitarnych.

Największą słabością tego systemu była nie tylko niedostateczna władza administracyjna, lecz również brak zgody lekarzy co do natury zagrożenia. Uznanie przypadku za „prawdziwą cholerę azjatycką” mogło skutkować kwarantanną portu i poważnymi stratami gospodarczymi. Diagnoza stawiała się więc problemem nie tylko medycznym, ale również ekonomicznym i politycznym.

Jesienią 1831 roku cholera pojawiła się w **Sunderland**, ważnym porcie północno-wschodniej Anglii. Gdy władze oficjalnie uznały obecność choroby i wprowadzono ograniczenia żeglugowe, część miejscowych przedsiębiorców zaczęła podważać diagnozę. Powstało nawet środowisko określane jako „anti-cholera party”. Zderzenie interesów zdrowotnych i handlowych, które tak wyraźnie objawiło się w Sunderland,

miało później powracać przez cały XIX wiek w sporach o kwarantannę. Według danych przytaczanych przez parlament brytyjski w Sunderland odnotowano 215 zgonów; pod koniec grudnia epidemia dotarła do Gateshead, a następnie rozprzestrzeniła się dalej po kraju.

W lutym 1832 roku uchwalono **Cholera Morbus Prevention Act**, przyznający lokalnym radom zdrowia pewne dodatkowe uprawnienia. Była to reakcja szybka w sensie legislacyjnym, lecz spóźniona epidemiologicznie: choroba obecna była już w wielu częściach kraju. W latach 1831–1832 na cholerę zmarło w Wielkiej Brytanii około **32 tysięcy osób**.

Epidemia obnażyła ograniczenia zdecentralizowanego systemu zdrowia publicznego. Skuteczność działań zależała od aktywności władz lokalnych, dostępności lekarzy oraz środków finansowych. Nie istniał jeszcze nowoczesny aparat epidemiologiczny, który systematycznie identyfikowałby źródła zakażeń, analizował sieci transmisji i wymuszał zabezpieczenie ujęć wody.

### **„Król Cholera” w metropolii. Londyn i miejska geografia śmierci**

Londyn był środowiskiem szczególnie podatnym na epidemię. W pierwszej połowie XIX wieku rozwijał się w ogromnym tempie. Wzrost liczby mieszkańców wyprzedzał rozwój infrastruktury. Tysiące domów nie posiadało odpowiednich urządzeń sanitarnych, doły kloaczne przepełniały się, a ścieki i odpady trafiały do rynsztoków, kanałów i Tamizy. Wiele ujęć wody pozostawało narażonych na zanieczyszczenie fekaliami.

W tym środowisku cholera była czymś więcej niż chorobą zakaźną. Stała się brutalnym wskaźnikiem nierówności miejskich. Najubożsi byli bardziej narażeni nie dlatego, że — jak niekiedy utrzymywali współcześni — bieda czy „niemoralność” same w sobie wywoływały cholerę, lecz dlatego, że ubóstwo oznaczało zatłoczone mieszkania, brak prywatnych ujęć wody, wspólne ustępy, niedostateczne odprowadzanie ścieków i konieczność korzystania z najbardziej zanieczyszczonych zasobów.

To właśnie w tym kontekście powstał później obraz „**King Cholera**” — **Króla Cholery**, personifikacji choroby sprawującej władzę nad nowoczesnym miastem. Była to figura trafna: zaraza ujawniała, że największa i najbogatsza metropolia świata pozostawała bezradna wobec własnej infrastruktury sanitarnej.

Nie oznacza to jednak, że wszystkie działania inspirowane teorią miazmatyczną były bezużyteczne. Zalecano usuwanie śmieci, czyszczenie ulic, opróżnianie dołów kloacznych, wietrzenie mieszkań i poprawę odpływu nieczystości. Uzasadnienie tych działań — eliminacja „złego powietrza” — było błędne, ale część ich skutków mogła pośrednio zmniejszać narażenie na fekalia. Historia cholery pokazuje zatem ważną prawidłowość: **błędna teoria może czasem prowadzić do częściowo skutecznej praktyki**, choć zarazem może kierować uwagę z dala od rzeczywistego mechanizmu transmisji.

Szczególnie niebezpieczne okazało się przekonanie, że zasadniczym problemem są odory, nie zaś same odchody. Rozwój splukiwanych toalet zwiększał ilość

płynnych ścieków kierowanych do kanalizacji i rzek. Jeżeli wodę pitną pobierano następnie z tego samego systemu rzeczno, poprawa komfortu jednej części miasta mogła zwiększać zagrożenie epidemiologiczne w innej. Pełne konsekwencje tego paradoksu miały ujawnić się w następnych falach pandemii.

## Cesarstwo Austriackie 1831

Do Cesarstwa Austriackiego epidemia cholery azjatyckiej dotarła ze wschodu w czasie trwania powstania listopadowego. Największe żniwo choroba zebrała w należącej do Austrii Galicji (pochłaniając około 93–100 tysięcy istnień) oraz na Węgrzech, gdzie dochodziło do zamieszek i buntów z powodu restrykcji.

Zaraza dotknęła m.in. Peszt, gdzie wywołała panikę oraz zamieszki ludności obawiającej się restrykcji sanitarnych.



Młoda kobieta z Wiednia, która zmarła na cholere, przedstawiona w stanie zdrowia i na cztery godziny przed śmiercią, styczeń 1831 r. CC BY 4.0

Gwałtowna choroba (przecinkowiec cholery) zabijała ludzi w kilkanaście godzin, powodując szybkie odwodnienie, sinienie i kurcze. Próbuąc ją powstrzymać wprowadzono tzw. wojskowe zamknięcie kraju oraz kordon sanitarne między regionami. Stosowano m.in. okadzanie listów i izolowanie chorych. Ponieważ cmentarze przy kościołach szybko się zapełniły, poza miastami i wsiami masowo zakładano odizolowane **cmentarze choleryczne**.

## Paryż 1832. Epidemia, bieda i polityka

Wiosną 1832 roku cholera dotarła do Paryża. Pierwsze przypadki odnotowano pod koniec marca. Początkowo część opinii publicznej traktowała doniesienia z lekceważeniem. Choroba uchodziła za egzotyczną plagę ludzi biednych, brudnych i

rzekomo niezdolnych do „właściwego” prowadzenia się. Bardzo szybko okazało się, że przekonanie to jest złudzeniem.

Epidemia trwała od końca marca do jesieni 1832 roku. Oficjalny bilans dla Paryża wyniósł **18 402 zgony**, z czego zdecydowana większość nastąpiła podczas niezwykle gwałtownej wiosennej fazy epidemii.

Cholera uderzyła w miasto zaledwie dwa lata po rewolucji lipcowej 1830 roku, w atmosferze politycznego napięcia i nieufności. Nałożenie się epidemii na konflikt społeczny sprawiło, że śmierć interpretowano w kategoriach politycznych. Rozchodziły się pogłoski o trucicielach rozsypujących truciznę na ulicach i dodających ją do żywności lub wody. Podejrzenia padały na agentów rządu, policjantów, lekarzy i przypadkowych przechodniów.

Należy unikać protekcyjnego przedstawiania tych pogłosek jako zwykłego „zabobonu niewykształconych mas”. Dla mieszkańców biednych dzielnic nagłość choroby była rzeczywiście trudna do pojęcia. Człowiek mógł umrzeć w kilka godzin bez widocznych wcześniej objawów. Jednocześnie elity opuszczały zagrożone dzielnice, podczas gdy ubodzy pozostawali w miejscach o najwyższej śmiertelności. Szpitale kojarzyły się z umieraniem, a nie z leczeniem. W takim otoczeniu teoria trucicielstwa dostarczała społecznego wyjaśnienia katastrofy, której mechanizmu nie potrafili przekonująco wyjaśnić również lekarze.

Cholera obaliła jednak mit choroby ograniczonej do klas ludowych. Zachorował między innymi premier **Casimir Périer**, który wcześniej odwiedził chorych w Hôtel-Dieu i zmarł w maju 1832 roku. Epidemia pokazywała, że nierówność ryzyka była realna, lecz nie absolutna.

W Paryżu rozpoczęto równocześnie niezwykle ważne obserwacje statystyczne. Porównywano zachorowalność i umieralność w różnych dzielnicach, grupach zawodowych i warstwach społecznych. Nie dawało to jeszcze poprawnej teorii transmisji, ale stopniowo przesunęło medycynę epidemiczną od opisów pojedynczych przypadków ku analizie całych populacji. Francuscy badacze wykazywali silny związek między śmiertelnością a ubóstwem oraz warunkami zamieszkania. Był to jeden z etapów dojrzewania myślenia epidemiologicznego, nawet jeśli jego interpretacja nadal pozostawała przeważnie miazmatyczna. Badania przestrzenne epidemii 1832 roku pozostają przedmiotem analiz historyczno-demograficznych również współcześnie.

## Włochy 1835

W lipcu 1835 roku epidemia cholery przekroczyła północną granicę Włoch i zaatakowała m.in. Wenecję oraz inne regiony północnej części kraju. Najmocniej ucierpiały regiony północne, w tym miasto i laguna w Wenecji.

Fala drugiej pandemii cholery nawiedziła w tym czasie również Sycylię i zebrała ogromne żniwo w samym Palermo (szacuje się, że w tym okresie na całej wyspie zmarło kilkadziesiąt tysięcy osób). Z tych czasów (1835 rok) pochodzą znane ryciny i dzieła sztuki dokumentujące wywożenie ciał zmarłych na wózkach



Pozbywanie się zwłok podczas epidemii cholery w Palermo w 1835 r. Domena publiczna.

Wybuch chorób wywołał panikę, a władze i lekarze próbowali wdrażać kwarantanny oraz izolacje chorych. W 1835 roku nie znano jeszcze dokładnej przyczyny cholery – bakterii *Vibrio cholerae* (odkrytej dopiero dekady później) ani skutecznych metod leczenia, przez co opieka miała charakter głównie paliatywny i higieniczny.

### Przez Atlantyk. Cholera dociera do Ameryki Północnej

W 1832 roku geograficzna bariera Atlantyku okazała się dla cholery równie mało skuteczna jak granice polityczne w Europie. Choroba dotarła statkami do Ameryki Północnej, gdzie szczególne znaczenie miał szlak świętego Wawrzyńca prowadzący do Quebecu.

Władze brytyjskiej Ameryki Północnej wiedziały o zagrożeniu i próbowały przygotować system kwarantanny. W 1832 roku utworzono stację na **Grosse Île**, położonej w rzece Świętego Wawrzyńca poniżej Quebecu. Jej zadaniem była kontrola przybywających statków i izolowanie osób podejrzanych o choroby zakaźne. Sam fakt stworzenia tej placówki pokazuje, jak głęboko cholera zaczęła wpływać na instytucjonalne formy nadzoru nad mobilnością ludności. Stacja działała później przez ponad stulecie.

Migranci — w znacznej części pochodzący z Wysp Brytyjskich, w tym z Irlandii — byli często oskarżani o „przyniesienie choroby”. Z epidemiologicznego punktu widzenia mobilne populacje rzeczywiście uczestniczyły w transmisji, lecz społeczny język obwiniania łatwo przekształcał fakt epidemiologiczny w stygmatyzację całych

grup etnicznych. W kolejnych dekadach ten mechanizm wielokrotnie powtarzał się w historii cholery.

Z Kanady epidemia przenikała w kierunku Stanów Zjednoczonych. Objęła między innymi Nowy Jork, miasta Wielkich Jezior oraz miejscowości nad systemem Missisipi. Rzeki i parowce stworzyły w Ameryce Północnej analogiczny system transmisji przestrzennej do tego, jaki szlaki rzeczne i drogowe tworzyły wcześniej w Rosji.

Cholera podążała za przepływem ludzi. Port, kanał, rzeka, droga i obóz wojskowy tworzyły w XIX wieku węzły jednej sieci. Druga pandemia była z tego punktu widzenia jedną z pierwszych wielkich epidemii nowoczesnej mobilności.

Rozprzestrzenienie na kontynencie amerykańskim nie zatrzymało się na północy. W następnych miesiącach epidemie wystąpiły na Karaibach i w Meksyku. W Hawanie i innych miastach regionu notowano niezwykle wysoką śmiertelność. Z punktu widzenia historii globalnej był to moment, w którym cholera ugruntowała swoją pozycję jako choroba o zasięgu międzykontynentalnym.

### **Kordon przeciw niewidzialnemu wrogowi. Spór o kwarantannę**

Doświadczenia lat 1830–1832 wywołały jeden z najważniejszych sporów medycznych XIX wieku: czy cholera jest chorobą **zaraźliwą**, czy też powstaje wskutek miejscowych warunków środowiskowych?

Kontagioniści wskazywali na geograficzny marsz epidemii. Choroba pojawiała się kolejno w miejscach połączonych ruchem ludzi. Logiczny wydawał się więc wniosek, że jakiś czynnik jest przenoszony pomiędzy ludźmi albo wraz z ich rzeczami.

Przeciwnicy tej interpretacji zauważali jednak, że nie każdy kontakt z chorym prowadził do zachorowania, lekarze i członkowie rodzin mogli pozostawać zdrowi, a epidemie szczególnie silnie rozwijały się w brudnych, wilgotnych, zatłoczonych dzielnicach. W czasach przed poznaniem roli bezobjawowych zakażeń i skażonej wody były to argumenty poważne.

Z czasem coraz większą przewagę zdobywały poglądy określane szeroko jako **miazmatyczne** lub infekcjonistyczne. Według nich choroba wiązała się z miejscowym zepsuciem środowiska: gnijącymi odpadami, wilgocią, wyziewami gleby i ścieków, zanieczyszczonym powietrzem. Ponieważ epidemie rzeczywiście były najcięższe w miejscach brudnych i ubogich, teoria miazmatyczna znajdowała liczne pozorne potwierdzenia.

Z perspektywy obecnej wiedzy łatwo uznać ówczesnych lekarzy za niekompetentnych. Byłoby to ahistoryczne. Dysponowali oni obserwacjami, które naprawdę wydawały się sprzeczne. Choroba wodnopochodna nie musi przenosić się bezpośrednio przy kontakcie. Osoba pijąca wodę z innego ujęcia może pozostać zdrowa mimo opieki nad pacjentem, podczas gdy ktoś, kto chorego nigdy nie widział, zachoruje po spożyciu skażonej wody. Bez koncepcji mikroorganizmu i bez znajomości mechanizmu fekalno-oralnego takie wzorce mogły wyglądać jak dowód przeciwko zakaźności.

Dlatego doświadczenie drugiej pandemii nie „obaliło teorii miazmatów”, jak niekiedy przedstawia się to w popularnych opisach. Przeciwnie — w Wielkiej Brytanii i wielu innych krajach miazmatyzm pozostał niezwykle wpływowy przez następne dziesięciolecia. Druga pandemia przede wszystkim **zaostrzyła spór** i zgromadziła materiał obserwacyjny, z którego kolejne pokolenie badaczy mogło wyciągnąć nowe wnioski.

## **Medycyna bez lekarstwa. Upuszczanie krwi, kalomel i opium**

Brak wiedzy o etiologii szedł w parze z brakiem skutecznej terapii. Wachlarz metod stosowanych podczas drugiej pandemii był ogromny. Zalecano ogrzewanie ciała, nacieranie spirytusem i kamforą, gorące kąpiele, środki pobudzające, alkohol, opium, kalomel, zioła, lewatywy, środki wymiotne oraz upuszczanie krwi.

Część tych metod była obojętna, inne mogły łagodzić wybrane objawy, jeszcze inne pogarszały stan pacjentów. Szczególnie niebezpieczne było upuszczanie krwi choremu znajdującemu się już w głębokiej hipowolemii. Paradoks polegał na tym, że właśnie niezwykle gęsta i ciemna krew pacjentów w fazie zapaści mogła być interpretowana jako wskazanie do zabiegów opartych na tradycyjnej patologii humoralnej.

W brytyjskich archiwach zachowały się zestawienia wyników rozmaitych terapii stosowanych podczas epidemii. Obejmowały między innymi kalomel, opium, środki pobudzające, preparaty soli oraz dożylne podawanie płynu. Liczebności grup były niewielkie, kryteria diagnostyczne niespójne, a pacjentów nie przydzielano losowo, dlatego nie sposób interpretować tych zestawień jak współczesnych badań klinicznych. Sam fakt gromadzenia takich danych świadczy jednak o stopniowym przechodzeniu od autorytetu pojedynczego lekarza ku porównywaniu rezultatów leczenia.

## **„Przywrócić krwi jej naturalny stan”. O’Shaughnessy i narodziny terapii płynowej**

Wśród licznych pomysłów terapeutycznych początku lat trzydziestych pojawiła się koncepcja, która — w odróżnieniu od większości pozostałych — trafiała bezpośrednio w podstawowy mechanizm prowadzący chorych do śmierci.

Młody szkocki lekarz i chemik **William Brooke O’Shaughnessy** badał krew i wydaliny pacjentów z cholerą. Zwrócił uwagę, że w przebiegu choroby krew traci wodę i składniki mineralne. W 1831 roku przedstawił wniosek, że leczenie powinno zmierzać do uzupełnienia utraconej wody i soli. Było to spostrzeżenie niezwykle nowoczesne: koncentrowało się nie na hipotetycznym miazmacie, ale na mierzalnych zmianach fizjologicznych zachodzących w organizmie. Historyczne analizy rozwoju terapii płynowej uznają badania O’Shaughnessy’ego za bezpośredni punkt wyjścia dla eksperymentów Thomasa Latty.

Równolegle **William Stevens** propagował leczenie solami, wychodząc jednak z nieco odmiennego rozumowania. Interesowała go między innymi zmiana ciemnego koloru krwi. W przesłanym szkicu jego osiągnięcia przedstawiono jako dowód

niezwykle niskiej śmiertelności uzyskanej dzięki terapii solnej. W wersji naukowej lepiej zachować ostrożność. Stevens odegrał istotną rolę w historii terapii solami, lecz jego metoda, dawki, drogi podania i kryteria oceny pacjentów były zmienne, a jego rozumienie procesu chorobowego nie odpowiadało jeszcze współczesnej koncepcji ilościowego wyrównywania odwodnienia. Najnowsze opracowania historii nawadniania wyraźnie odróżniają jego koncepcję od przełomu dokonanego przez O'Shaughnessy'ego i Lattę.

## **Thomas Latta i pierwsze dożyłne ratowanie chorych**

Praktyczną konsekwencję obserwacji O'Shaughnessy'ego wyciągnął szkocki lekarz **Thomas Aitchison Latta**. Podczas epidemii 1832 roku zaczął podawać ciężko odwodnionym pacjentom znaczne ilości ciepłego roztworu wody i soli bezpośrednio do układu żylnego.

Efekt u niektórych chorych był spektakularny. U osób znajdujących się w stanie głębokiej zapaści powracało wyczuwalne tętno, poprawiał się kolor skóry, odzyskiwały świadomość i możliwość mówienia. Latta nie posiadał współczesnej aparatury infuzyjnej ani dokładnej wiedzy o optymalnym składzie elektrolitowym płynu, lecz zasadnicza idea była prawidłowa: pacjent umierał przede wszystkim wskutek gwałtownej utraty objętości płynu pozakomórkowego, a jej bezpośrednie uzupełnienie mogło odwrócić zapaść.

Był to jeden z najbardziej niezwykłych momentów w historii medycyny XIX wieku. Na kilkadziesiąt lat przed poznaniem przecinkowca cholery lekarze potrafili już — przynajmniej w niektórych przypadkach — zastosować terapię uderzającą w główną fizjologiczną przyczynę śmierci.

Metoda nie została jednak powszechnie przyjęta. Przyczyn było kilka. Nie znano właściwego składu płynów. Nie istniały bezpieczne, standaryzowane zestawy do infuzji. Nie rozumiano zasad aseptyki. Rezultaty były nierówne, zwłaszcza jeśli leczenie rozpoczynano bardzo późno albo stosowano niewłaściwy roztwór. Wreszcie teoria terapii płynowej pozostawała sprzeczna z wieloma dominującymi koncepcjami patologicznymi.

Latta zmarł w 1833 roku, a wraz z ustępowaniem pierwszej brytyjskiej epidemii zainteresowanie jego metodą osłabło. Dożyłne nawadnianie nie stało się wówczas standardem. Z dzisiejszej perspektywy jego prace stanowią jednak jeden z fundamentów nowoczesnej medycyny płynowej. Nie należy natomiast nazywać jego roztworu po prostu współczesną „solą fizjologiczną 0,9%”: roztwory Latty zawierały inne proporcje chlorku sodu i wodorowęglanu, a standaryzowana 0,9-procentowa sól fizjologiczna pojawiła się znacznie później.

## **Szpital jako miejsce lęku. Bunt choleryczny i kryzys zaufania**

Druga pandemia pokazała, że epidemia jest również kryzysem relacji społecznych. Podobne reakcje pojawiały się w bardzo różnych systemach politycznych — od autokratycznej Rosji przez monarchię lipcową we Francji po miasta brytyjskie i Amerykę Północną.

Jednym z najważniejszych źródeł napięcia był szpital choleryczny. Dla lekarza miał być miejscem izolacji i leczenia. Dla części ludności stawał się miejscem, do którego człowieka zabierano przymusowo i z którego często już nie wracał.

W Wielkiej Brytanii dodatkowym czynnikiem były obawy związane z pozyskiwaniem zwłok do nauczania anatomii. Badania Samuela Cohna identyfikują dziesiątki przypadków rozruchów związanych z cholerą w Wielkiej Brytanii podczas epidemii 1831–1832. Tłumy atakowały szpitale, pojazdy przewożące chorych i lekarzy, sądząc, że epidemia służy dostarczaniu ciał szkołom anatomicznym.

Mechanizm ten pokazuje, że skuteczność działań zdrowia publicznego zależy nie tylko od ich naukowej poprawności. Potrzebne jest również zaufanie społeczne. Przymusowe działania podejmowane bez przekonującego wyjaśnienia, zwłaszcza przez administrację postrzeganą jako obca albo wroga, mogą prowokować opór i tym samym utrudniać kontrolę epidemii.

W Rosji, Warszawie, Paryżu, Liverpoolu czy Quebecu szczegóły polityczne były odmienne, lecz podstawowy wzorzec pozostawał podobny. Strach przed niewidzialnym zagrożeniem przekształcał się w potrzebę wskazania człowieka odpowiedzialnego za śmierć. Truciciel, lekarz, urzędnik albo imigrant stawali się materialnym zastępstwem dla nieznanego jeszcze drobnoustroju.

## **Choroba biednych — lecz nie przez biedę**

Druga pandemia utrwaliła w europejskiej świadomości obraz cholery jako choroby ubóstwa. Obserwacja była częściowo trafna, jej interpretacja natomiast często błędna.

Cholera rzeczywiście powodowała nieproporcjonalnie wysoką śmiertelność wśród ludzi biednych. Nie wynikało to jednak z moralnych cech ubóstwa, „nieumiarkowania”, alkoholizmu czy braku dyscypliny, jak często twierdziły elity. Decydowało przede wszystkim materialne środowisko życia.

Rodziny robotnicze zajmowały zatłoczone mieszkania. Woda musiała być przynoszona z publicznych studni albo pomp. Z jednego ustępu korzystało wiele gospodarstw. Doły kloaczne znajdowały się obok studni. Ścieki spływały do ulicznych rynsztoków i rzek. Niedostateczne odżywienie oraz współistniejące choroby dodatkowo zwiększały ryzyko ciężkiego przebiegu.

Bogatsi mieszkańcy mieli więcej możliwości opuszczenia miasta, korzystania z lepszych źródeł wody i unikania najbardziej zatłoczonych obszarów. Epidemia nie była więc biologicznie „klasowa”, lecz jej transmisja odbywała się w środowisku stworzonym przez nierówności społeczne.

W tym sensie cholera stała się jednym z najważniejszych bodźców do rozwoju **medycyny społecznej**. Statystyka umieralności zaczęła ujawniać, że długość życia i prawdopodobieństwo zgonu zależą od miejsca zamieszkania, zawodu, dochodu i warunków sanitarnych. Nawet jeśli nie znano jeszcze bakterii, coraz trudniej było traktować zdrowie jako wyłącznie prywatną sprawę jednostki.

## Od miazmatu do kanalizacji. Paradoks reform sanitarnych

Jednym z najważniejszych następstw epidemii był rozwój przekonania, że państwo i samorząd ponoszą odpowiedzialność za środowisko miejskie.

W Wielkiej Brytanii kluczową postacią tego procesu stał się **Edwin Chadwick**. Jego raport *Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain* z 1842 roku dokumentował fatalne warunki życia ludności pracującej i przekonywał, że poprawa kanalizacji, usuwania odpadów i zaopatrzenia w wodę przyniesie nie tylko korzyści zdrowotne, ale również ekonomiczne. Zdrowsza ludność miała rzadziej wymagać pomocy publicznej.

Chadwick pozostawał zwolennikiem teorii miazmatycznej. Jest to kolejny paradoks historii cholery: człowiek, który błędnie rozumiał bezpośrednią przyczynę chorób epidemicznych, stał się jednym z najważniejszych architektów reform, które z czasem rzeczywiście ograniczyły ich występowanie.

W 1848 roku parlament uchwalił **Public Health Act**, będący pierwszą próbą stworzenia ogólnokrajowych ram nowoczesnego zdrowia publicznego w Anglii i Walii. Ustawa ustanawiała General Board of Health i umożliwiała tworzenie lokalnych rad zdrowia, inwestowanie w odwodnienie, wodociągi, kanalizację oraz usuwanie uciążliwości sanitarnych. Jej uprawnienia były ograniczone, a wykonywanie przepisów zależało w znacznej mierze od władz lokalnych, jednak był to zasadniczy krok w przejściu od doraźnej reakcji na epidemię do stałej polityki sanitarnej.

Należy przy tym zachować właściwą kolejność wydarzeń. Ustawa z 1848 roku nie była prostym następstwem epidemii cholery z 1848–1849: uchwalono ją jako rezultat wieloletniej kampanii sanitarnej zapoczątkowanej doświadczeniami poprzedniej dekady. Nowa fala cholery, należąca już do trzeciej pandemii, potwierdziła natomiast pilność reform i zwiększyła presję na ich realizację.

## Epidemia jako nauczycielka administracji

Druga pandemia zmieniła sposób, w jaki państwa europejskie myślały o chorobach zakaźnych. Wcześniejsze systemy przeciwepidemiczne miały charakter głównie reaktywny. Gdy pojawiała się zaraza, zamykano granice, tworzone kordony i lazarety. Kiedy zagrożenie mijało, struktury te ograniczano lub rozwiązywano.

Cholera wymusiła pytanie, czy wielkie, gęsto zaludnione miasta mogą funkcjonować bez stałych instytucji odpowiedzialnych za wodę, ścieki, odpady, rejestrację zgonów i nadzór epidemiologiczny.

Proces przebiegał nierównomiernie. Nie można powiedzieć, że pandemia zrodziła od razu nowoczesną służbę sanitarną. W wielu państwach reformy były krótkotrwałe, lokalne albo nieskuteczne. Zasadnicza zmiana polegała jednak na czym innym: **zdrowie ludności stawało się problemem administracyjnym i politycznym.**

Liczba zgonów przestawała być wyłącznie sumą prywatnych tragedii. Stawała się wskaźnikiem jakości rządzenia.

Miasto zaczęto postrzegać jak organizm posiadający własny obieg wody, odpadów i ludzi. Ulice, kanały, wodociągi i cmentarze weszły do języka medycznego. Epidemiologia i urbanistyka zaczynały się stykać.

## Czego druga pandemia jeszcze nie nauczyła Europy

Łatwo stworzyć z historii cholery opowieść o prostym marszu od ignorancji ku wiedzy: miazmaty — epidemia — reformy — John Snow — Robert Koch. Rzeczywista historia była znacznie mniej linearna.

Po 1832 roku teoria miazmatów nie zniknęła. Kwarantanny nadal stosowano. Upuszczanie krwi i kalomel nie zostały natychmiast porzucone. Dożyłne płyny Latty nie stały się standardem. Infrastruktura sanitarna wielu miast pozostawała katastrofalna. Gdy cholera powróciła do Wielkiej Brytanii w latach 1848–1849, nadal znalazła doskonałe warunki do szerzenia się. Parlament brytyjski podaje około 62 tysięcy zgonów podczas tej dwuletniej epidemii.

Nie był to więc moment rozwiązania problemu, lecz początek długiej transformacji.

W 1849 roku **John Snow** opublikował pierwsze wydanie pracy *On the Mode of Communication of Cholera*, w której argumentował, że czynnik wywołujący chorobę dostaje się do organizmu drogą pokarmową. To wydarzenie mieści się jeszcze w przyjętej dla tego rozdziału cezurze, ale pełne rozwinięcie jego badań nastąpiło podczas epidemii 1854 roku — już w okresie trzeciej pandemii — dlatego analiza Broad Street, porównania londyńskich spółek wodociągowych oraz znaczenia mapowania zachorowań powinna znaleźć się w kolejnym rozdziale.

Równie ważne jest zastrzeżenie, że Snow **nie odkrył bakterii cholery**. W 1854 roku włoski anatom **Filippo Pacini** opisał w jelitach osób zmarłych na cholere charakterystyczne mikroorganizmy, lecz jego prace przez długi czas nie zostały właściwie docenione. Dopiero badania Roberta Kocha z lat 1883–1884 doprowadziły do szerokiego uznania etiologicznej roli przecinkowca. Te wydarzenia również należą do dalszych części opowieści.

## 1851. Od kordonu granicznego do międzynarodowego zdrowia publicznego

Symbolicznym zamknięciem epoki zapoczątkowanej wtargnięciem cholery do Europy była **pierwsza Międzynarodowa Konferencja Sanitarna**, zwołana w Paryżu w 1851 roku.

Nie byłoby jej bez doświadczeń dwóch poprzednich dekad. Państwa europejskie przekonały się, że epidemia nie respektuje granic, a jednostronne środki ochronne powodują ogromne problemy gospodarcze. Każdy kraj posiadał własne zasady kwarantanny. Statek uznany za bezpieczny w jednym porcie mógł zostać zatrzymany w następnym. Towary poddawano dezynfekcji, załogi izolowano, a czas postoju był uzależniony od lokalnych przepisów i ocen urzędników.

Rozwój żeglugi parowej i handlu międzynarodowego uczynił taki system coraz bardziej kosztownym. Potrzebna była próba pogodzenia dwóch celów: ochrony przed epidemią i utrzymania możliwie swobodnego przepływu ludzi oraz towarów.

Konferencja paryska miała doprowadzić do ujednolicenia zasad dotyczących cholery, dżumy i żółtej febry. Nie przyniosła natychmiastowego, powszechnie obowiązującego systemu. Państwa nadal różniły się w ocenie skuteczności kwarantanny, a spory medyczne spletały się z interesami handlowymi i imperialnymi. Mimo to rok 1851 uznaje się za początek trwałej **międzynarodowej współpracy sanitarnej**. Kolejne konferencje organizowane w następnych dekadach stały się dalekimi poprzednikami późniejszych międzynarodowych regulacji zdrowotnych.

Znaczenie tego wydarzenia wykraczało poza cholere. Po raz pierwszy choroba zakaźna stała się przedmiotem regularnej wielostronnej dyplomacji. Państwa uznawały tym samym, że ochrona zdrowia przestaje być wyłącznie sprawą wewnętrzną.

Paradoks pozostawał jednak nierozwiązany. Europejskie mocarstwa chciały zabezpieczać własne porty przed „chorobami ze Wschodu”, a jednocześnie rozwijały sieci imperialnego handlu i transportu, które przyspieszały ich globalne rozprzestrzenianie. Badacze historii zdrowia międzynarodowego zwracają uwagę, że konferencje sanitarne od początku były nie tylko przedsięwzięciem medycznym, lecz także areną interesów politycznych, gospodarczych i imperialnych.

## Druga pandemia jako próg nowoczesności

Druga pandemia cholery nie doprowadziła do odkrycia jej sprawcy. Nie stworzyła skutecznego systemu profilaktyki. Nie zakończyła sporów o miazmaty i zaraźliwość. Nie upowszechniła nawet terapii, która — jak nawadnianie — rzeczywiście mogła ratować życie. A jednak jej znaczenie dla historii medycyny i społeczeństwa było przełomowe.

Po raz pierwszy cholera uderzyła z pełną siłą w serce nowoczesnej Europy. Przemierzyła Rosję, ziemie polskie i niemieckie, dotarła do Wiednia, Berlina, Hamburga, Londynu i Paryża. Przekroczyła Atlantyk i objęła Amerykę Północną. Udowodniła, że odległość geograficzna przestaje zapewniać ochronę w świecie coraz intensywniejszego handlu i migracji.

Ukazała równocześnie biologiczne konsekwencje nowoczesnej urbanizacji. Wielkie miasto przemysłowe mogło dysponować bankami, fabrykami, gazetami, uniwersytetami i rozwiniętą administracją, a jednocześnie pozostawać bezbronne wobec bakterii znajdującej się w wodzie czerpanej przez jego mieszkańców.

Cholera obnażyła również społeczną anatomię miasta. Śmierć nie rozkładała się równomiernie. Największe ryzyko ponosili ci, którzy mieli najmniejszą możliwość wyboru miejsca zamieszkania, źródła wody i sposobu usuwania nieczystości. Epidemia biologiczna ujawniała tym samym strukturę nierówności.

W medycynie pozostawiła po sobie pierwsze wielkie ilościowe obserwacje epidemiczne, spory o mechanizmy transmisji oraz jedno z najwcześniejszych

skutecznych zastosowań dożyłnej terapii płynowej. W administracji przyspieszyła rozwój rad zdrowia i sanitarnych kompetencji państwa. W urbanistyce uczyniła wodę i kanalizację problemem politycznym. W stosunkach międzynarodowych doprowadziła w 1851 roku do pierwszej konferencji poświęconej wspólnej ochronie przed epidemiami.

Nie oznaczało to jeszcze narodzin współczesnej epidemiologii w jej dojrzałej postaci. Był to raczej moment, w którym zgromadzono elementy potrzebne do jej powstania: obserwację przestrzenną, statystykę, zainteresowanie środowiskiem, analizę fizjologii odwodnienia i przekonanie, że zdrowie całych populacji może i powinno być przedmiotem racjonalnej polityki.

Dlatego druga pandemia była czymś więcej niż kolejnym rozdziałem dziejów jednej choroby. Była konfrontacją społeczeństwa europejskiego z konsekwencjami własnej modernizacji.

Cholera przybywała ze Wschodu, dlatego nazwano ją „zarazą azjatycką”. Lecz katastrofalne warunki, które pozwoliły jej zebrać tak wielkie żniwo w Londynie, Paryżu, Warszawie, Berlinie czy Nowym Jorku, były już w dużej mierze wytworem samego Zachodu: gwałtownie rosnących miast, niewydolnej infrastruktury, nierówności społecznych i systemów zaopatrzenia w wodę, które nie nadążały za demograficzną rewolucją.

W 1829 roku Europa próbowała zatrzymać cholerę kordonem granicznym.

W 1851 roku zaczynała już rozumieć, że problem wymaga współpracy państw, przebudowy miast i nowego rodzaju wiedzy.

Odpowiedź na najważniejsze pytanie — **co właściwie przenosi cholerę?** — miała jednak nadejść dopiero podczas następnej pandemii.

## Rozdział V

# Woda przeciw miazmatom: trzecia pandemia cholery, 1852–1859

## Gdzie kończy się jedna pandemia? O umowności chronologii

Podział dziewiętnastowiecznych dziejów cholery na kolejne pandemie jest użyteczny, lecz nie wolno traktować go jako prostego odbicia rzeczywistości biologicznej. Przecinkowiec cholery nie respektował cesur ustalonych później przez historyków medycyny. Epidemie wygasały w jednym regionie, by utrzymywać się w innym; z obszarów endemicznych wychodziły kolejne fale, które nakładały się na pozostałości poprzednich, a rozwijający się handel morski, transport wojskowy i komunikacja lądowa umożliwiały wielokrotne ponowne zawleczenie choroby do tych samych krajów.

Z tego powodu chronologia trzeciej pandemii pozostaje niejednolita. W niektórych opracowaniach jej początek przesuwają się aż ku końcowi lat trzydziestych XIX wieku, w innych wskazuje się rok 1846, a jeszcze inne — zgodnie z periodyzacją przyjętą również w niniejszej książce — wyróżniają pandemię lat **1852–1859**. Datowanie to ma dodatkową zaletę narracyjną: wydarzenia z lat 1846–1851, w tym wielkie epidemie w Imperium Rosyjskim, Wielkiej Brytanii oraz kolejną ekspansję choroby przez Bliski Wschód, można potraktować jako zamknięcie etapu opisanego w poprzednim rozdziale. Rok 1852 otwiera natomiast okres szczególnie nie tylko ze względu na ponowną światową ekspansję cholery. To właśnie podczas tej fali doszło do wydarzeń, które gruntownie zmieniły sposób myślenia o przyczynach choroby.

Był to bowiem czas paradoksu. Cholera rozprzestrzeniała się po świecie sprawniej niż kiedykolwiek wcześniej, korzystając z coraz gęstszej sieci połączeń między portami, z kolei i parowców. Jednocześnie po raz pierwszy dysponowano narzędziami pozwalającymi nie tylko śledzić wędrówkę epidemii, ale również podważyć dominujące wyjaśnienie jej pochodzenia. Obok tradycyjnej obserwacji klinicznej pojawiały się rejestry zgonów, porównania statystyczne, mapowanie przypadków, mikroskopia i coraz rozleglejsza infrastruktura wodociągowa. W połowie XIX wieku cholera stawała się zatem zarówno katastrofą społeczną, jak i jednym z najważniejszych eksperymentów naturalnych w dziejach medycyny.

## Świat połączony, świat zakażony

Nowa fala wyszła z subkontynentu indyjskiego. W 1852 roku silne ogniska cholery ponownie rozwinęły się w Indiach, a w następnym roku choroba była już obecna w Persji i Mezopotamii, północnej Europie, Stanach Zjednoczonych, Meksyku oraz na wyspach karaibskich. W 1854 roku szczególnie ciężko dotknięta została południowa

część Europy, a ruch wojsk związany z wojną krymską przyczynił się do przenoszenia zakażenia między portami śródziemnomorskimi, Grecją, Imperium Osmańskim i obszarem działań wojennych. W tym samym czasie epidemie występowały w Ameryce Północnej i zaczynały obejmować północne wybrzeża Ameryki Południowej.

Nie było w tym nic przypadkowego. Cholera rozprzestrzeniała się nie tyle „przez kontynenty”, ile przede wszystkim **wzdłuż sieci przemieszczania się ludzi**. Wędrowała z wojskiem, pielgrzymami, marynarzami, robotnikami, kupcami i migrantami. Port, obóz wojskowy, zatłoczony statek, stacja kolejowa i nadrzeczne miasto były dla niej punktami w jednej sieci. Rozwój transportu, który w połowie XIX wieku przedstawiano jako triumf cywilizacji przemysłowej, jednocześnie skracał czas potrzebny patogenowi na pokonywanie odległości.

Zależność ta wykraczała poza samą epidemiologię. Kolejne fale cholery unaoczniały sprzeczność pomiędzy swobodą handlu a bezpieczeństwem sanitarnym. Kwarantanny i kordony sanitarne mogły opóźniać ruch statków, towarów oraz ludzi, dlatego wywoływały sprzeciw środowisk kupieckich i państw opierających swoją potęgę na handlu morskim. Jednocześnie całkowita rezygnacja z kontroli ruchu oznaczała ryzyko zawleczenia epidemii.

Próba rozwiązania tego konfliktu była pierwsza Międzynarodowa Konferencja Sanitarna zwołana w Paryżu w 1851 roku. Państwa europejskie oraz Imperium Osmańskie usiłowały wówczas uzgodnić wspólne zasady dotyczące cholery, dżumy i żółtej febry, a szczególnie kwarantanny oraz kontroli żeglugi. Konferencja nie doprowadziła do stworzenia skutecznego międzynarodowego systemu sanitarnego, ale zapoczątkowała proces, z którego wiele dziesięcioleci później wyrosła instytucjonalna współpraca państw w dziedzinie zdrowia publicznego. Co znamienne, jednym z zasadniczych celów było od początku nie tylko powstrzymywanie epidemii, lecz także ograniczenie do minimum przeszkód stawianych międzynarodowemu handlowi.

Cholera stała się więc jednym z pierwszych problemów zdrowotnych rzeczywiście postrzeganych w kategoriach międzynarodowych. Człowiek połowy XIX wieku odkrywał, że epidemii nie można już skutecznie rozpatrywać wyłącznie w obrębie miasta, prowincji czy państwa. Świat połączony parowcem i koleją wymagał również połączonej polityki sanitarnej.

## Rok cholery

Szczególne miejsce w dziejach trzeciej pandemii zajmuje rok **1854**. W wielu częściach świata stał się on jednym z najcięższych lat epidemicznych całego stulecia.

W Londynie epidemia lat 1853–1854 spowodowała ponad dziesięć tysięcy zgonów; w jednym z zestawień liczba ta wynosi 10 739. W Hiszpanii epidemia lat 1854–1855 pochłonęła według przytaczanych w literaturze danych ponad 236 tysięcy ofiar. W Chicago w 1854 roku zmarło około 3500 mieszkańców, czyli mniej więcej 5,5 procent ówczesnej populacji miasta. W latach 1855–1856 szczególnie tragiczne

żniwo zebrała cholera w Portoryko: oficjalny bilans wyniósł 25 820 zgonów. Tak wielkie liczby należy traktować z właściwą dla dziewiętnastowiecznej statystyki ostrożnością, gdyż systemy rejestracji były niejednolite, a rozpoznanie przyczyny śmierci nie zawsze pewne. Nie zmienia to zasadniczego obrazu pandemii jako jednego z największych kryzysów zdrowotnych epoki.

Równie ważna jak liczba ofiar była geografia zgonów. Cholera rzadko rozkładała swoje żniwo równomiernie. W miastach powstawały dzielnice dotknięte katastrofą, podczas gdy kilka ulic dalej umieralność bywała znacznie mniejsza. Bogactwo nie zapewniało odporności biologicznej, lecz zapewniało możliwość opuszczenia zagrożonego miasta, korzystania z prywatnych ujęć wody, zamieszkania w mniej zatłoczonym domu oraz odsunięcia się od przepełnionych kanałów i podwórek. Ubóstwo działało odwrotnie.

Dlatego cholera zyskała opinię choroby biedoty. Określenie to było zarazem prawdziwe i fałszywe. Fałszywe — ponieważ przecinkowiec nie rozpoznawał statusu społecznego. Prawdziwe — ponieważ sposób organizacji dziewiętnastowiecznego miasta sprawiał, że ludność uboga była znacznie częściej wystawiona na kontakt z wodą skażoną ludzkimi odchodami. Epidemia ujawniała więc to, co na co dzień łatwiej było ignorować: nierówność dostępu do podstawowej infrastruktury sanitarnej. Badacze historii cholery słusznie określają ją z tego powodu jako swoisty wskaźnik nierówności społecznych.

## Miasto miazmatów

Problem polegał na tym, że współcześni nie wiedzieli jeszcze, czego właściwie powinni się bać.

Dominującym sposobem wyjaśniania epidemii pozostawała teoria miazmatyczna. Choroby miały rodzić się z zepsutego środowiska: rozkładającej się materii, ścieków, błota, wilgoci, odchodów, gnijących szczątków zwierząt i przede wszystkim z cuchnącego powietrza unoszącego się nad takimi miejscami. Miazmat nie był pojedynczym, precyzyjnie zdefiniowanym czynnikiem. Był raczej zespołem wyobrażeń łączących zapach, rozkład, lokalne warunki atmosferyczne i chorobę.

Teoria ta nie była czystym zabobonem. W realiach dziewiętnastowiecznych miast wskazywała bowiem miejsca rzeczywiście niebezpieczne. Tam, gdzie cuchnęły przepełnione szamba, gdzie ścieki płynęły otwartymi rynsztokami, a fekalia przedostawały się do studni, tam rzeczywiście częściej występowały choroby jelitowe. Błędna była interpretacja mechanizmu. Nie zapach powodował chorobę. Zapach i cholera miały często wspólne źródło — ludzkie odchody.

Właśnie dlatego reforma sanitarna mogła przynosić dobre rezultaty nawet wtedy, gdy uzasadniano ją błędną teorią.

Najlepszym przykładem pozostaje Edwin Chadwick. W swym słynnym raporcie z 1842 roku dotyczącym warunków sanitarnych ludności pracującej Wielkiej Brytanii wykazywał związek pomiędzy ubóstwem, środowiskiem życia, chorobami i długością życia. Jego działalność przyczyniła się do uchwalenia Public Health Act z 1848 roku i

utworzenia General Board of Health. Chadwick wierzył jednak głęboko w miazmaty. Uważał, że szybkie odprowadzanie ludzkich nieczystości usunie źródło chorobotwórczych wyziewów. W Londynie doprowadziło to do paradoksalnego skutku: ścieki zaczęto sprawniej kierować ku Tamizie, która jednocześnie pozostawała źródłem wody dla znacznej części mieszkańców. Z punktu widzenia miazmatyka oczyszczano miasto; z punktu widzenia współczesnej epidemiologii zwiększano skażenie fekalne jego wodnego krwiobiegu.

Przypadek ten pokazuje, jak trudno oceniać dawną medycynę wyłącznie kategoriami „wiedzy” i „niewiedzy”. Sanitariusze mogli się mylić w sprawie mechanizmu choroby, a jednocześnie trafnie zauważać, że brud, ścieki i przeludnienie zabijają. Problem zaczynał się w chwili, gdy konkretne obserwacje przeczyły ich teorii.

I właśnie w 1854 roku takie obserwacje stały się wyjątkowo trudne do zignorowania.

## Lekarz, który podejrzewał wodę

John Snow urodził się w Yorku w 1813 roku. Do połowy stulecia należał już do dobrze znanych londyńskich lekarzy. Zajmował się między innymi znieczuleniem, eksperymentował z eterem i chloroformem i opracowywał metody bezpieczniejszego dawkowania anestetyków. Jego pozycję zawodową symbolizował fakt, że w 1853 roku podał chloroform królowej Wiktorii podczas narodzin księcia Leopolda. Jednocześnie Snow od kilku lat interesował się cholerą.

Wbrew powszechnej opinii nie zaczął od słynnej pompy przy Broad Street. Już w **1849 roku** opublikował pierwsze wydanie pracy *On the Mode of Communication of Cholera*, w której argumentował, że choroba przenosi się przede wszystkim po połknięciu substancji pochodzącej z wydaliny osób chorych. Było to rozumowanie niezwykle nowoczesne, choć Snow nie znał jeszcze bakterii wywołującej cholerę. Zakładał istnienie swoistego „materies morbi”, czynnika chorobowego zdolnego do namnażania się w przewodzie pokarmowym i opuszczania ciała wraz z wydaliny. Zanieczyszczona nimi woda mogła następnie zakażać kolejne osoby.

W tym sensie jego teoria była czymś więcej niż intuicją, że „brudna woda jest niezdrowa”. Taką intuicję posiadano od stuleci. Snow proponował **konkretny mechanizm epidemiczny**: materiał pochodzący z jelit chorego zostaje połknięty przez następnego człowieka, dostaje się do jego przewodu pokarmowego, tam wywołuje chorobę, po czym wraz z wydaliny może zanieczyścić kolejne źródła wody.

Jego zainteresowania anestezjologią mogły dodatkowo sprzyjać krytycznemu podejściu do hipotezy miazmatycznej. Snow znał fizjologiczne działanie wdychanych gazów. Cholera tymczasem nie rozpoczynała swojej niszczycielskiej działalności w płucach, lecz w przewodzie pokarmowym. To podsuwało pytanie zasadnicze: jeżeli substancja wywołująca chorobę dostaje się do organizmu z zewnątrz, dlaczego należałoby zakładać, że jest przede wszystkim **wdychana**, skoro objawy wskazują na układ pokarmowy?



Pomnik Johna Snowa i pub na Broadwick Street w Soho. CC BY-SA 2.0

W 1849 roku argumenty Snowa nie były wystarczające. Badacz potrzebował danych. Tych dostarczyła dopiero następna epidemia.

## Broad Street: mapa, pompa i śledztwo

Pod koniec sierpnia 1854 roku w londyńskim Soho gwałtownie wzrosła liczba zachorowań na cholerę. W ciągu kilku dni okolice Golden Square znalazły się w samym centrum katastrofy. Snow zaczął ustalać miejsca zamieszkania ofiar i źródła wody, z których korzystali mieszkańcy.

Późniejsza pamięć zbiorowa sprowadziła całe dochodzenie do jednego obrazu: lekarza spoglądającego na mapę, dostrzegającego skupisko kropek wokół pompy przy Broad Street i każącego usunąć jej rączkę. W rzeczywistości badanie było znacznie bardziej złożone.

Mapa była ważna, lecz nie przemawiała sama. Snow prowadził wywiady, sprawdzał miejsca pobierania wody i zajmował się wyjątkami od dostrzeżonej

prawidłowości. Interesowali go zarówno ludzie, którzy umarli mimo zamieszkania daleko od pompy, jak i osoby mieszkające blisko niej, które pozostały zdrowe. Jeden z przykładów dotyczył pracowników pobliskiego browaru, korzystających z własnego źródła wody i otrzymujących piwo; wśród nich epidemia nie rozwijała się tak jak w otaczającej dzielnicy. Innym ważnym przypadkiem była osoba mieszkająca poza Soho, która preferowała smak wody z Broad Street i sprowadzała ją do domu. Snow starał się w ten sposób nie tylko potwierdzać własną hipotezę, lecz również wyjaśniać odstępstwa od niej.

Szczególne znaczenie miała współpraca z duchownym Henrym Whiteheadem, początkowo sceptycznym wobec teorii Snowa. Dochodzenie pozwoliło powiązać skażenie studni z pobliskim systemem odprowadzania nieczystości. W sąsiedztwie studni znajdował się dół kloaczny, do którego trafiały wydaliny chorego niemowlęcia. Konstrukcja studni i kanalizacji umożliwiała przedostawanie się zanieczyszczeń do wody.

7 września 1854 roku Snow przedstawił swoje argumenty lokalnej radzie parafialnej. Następnego dnia usunięto uchwyt pompy.

W tym miejscu warto oddzielić historię od legendy. **Epidemia już wówczas zaczynała wygasać.** Nie można więc twierdzić, że samo odkręcenie rączki natychmiast „zatrzymało cholere”. Takie ujęcie jest atrakcyjne narracyjnie, lecz zbyt proste. Znaczenie interwencji polegało przede wszystkim na czymś innym: na przełożeniu hipotezy epidemiologicznej na konkretne działanie prewencyjne. Źródło podejrzane o szerzenie choroby zostało wyłączone z użycia, choć sam czynnik chorobotwórczy pozostawał niewidzialny. Współczesne opracowania poświęcone Snowowi wyraźnie zwracają uwagę, że najgwałtowniejsza faza epidemii minęła przed usunięciem uchwyty pompy.

Z punktu widzenia historii epidemiologii jeszcze ważniejsze od Broad Street było jednak inne badanie Snowa.

## **Eksperyment, którego nikt nie zaplanował**

Południowy Londyn stworzył warunki niemal idealnego eksperymentu naturalnego.

Mieszkańców tych samych ulic zaopatrywały w wodę dwa przedsiębiorstwa: **Southwark and Vauxhall Water Company** oraz **Lambeth Water Company**. Ich sieci były ze sobą przemieszane. W jednym domu można było korzystać z wody jednej spółki, a w sąsiednim — drugiej. Ludzie żyli więc w bardzo podobnych warunkach społecznych, oddychali tym samym londyńskim powietrzem, mieszkali na podobnej wysokości nad poziomem morza i byli narażeni na te same „miazmaty”.

Różniło ich przede wszystkim źródło wody.

Do początku lat pięćdziesiątych obie spółki pobierały ją z silnie zanieczyszczonej Tamizy. W 1852 roku Lambeth przeniosła jednak swoje ujęcie do Thames Ditton, powyżej głównych miejsc, w których londyńskie ścieki trafiały do rzeki. Southwark and Vauxhall nadal czerpała wodę z zanieczyszczonego odcinka Tamizy.

Snow zrozumiał znaczenie tej sytuacji. Epidemia sama stworzyła coś zbliżonego do badania porównawczego.

W ciągu siedmiu analizowanych tygodni 1854 roku w **40 046 domach** zaopatrywanych przez Southwark and Vauxhall odnotowano **1263 zgony na cholere**, czyli około **315 na 10 tysięcy domów**. W **26 107 domach** korzystających z wody Lambeth zmarło **98 osób**, czyli około **37 na 10 tysięcy domów**. Różnica była ponad ośmiokrotna. W pierwszych czterech tygodniach epidemii, w zależności od sposobu obliczenia, dysproporcja sięgała trzynasto- lub czternastokrotności.

To był argument znacznie potężniejszy od samej mapy Soho.

Jeżeli miazmatyczna atmosfera londyńskiej dzielnicy była zasadniczą przyczyną zachorowania, trudno było wyjaśnić, dlaczego sąsiedzi oddychający tym samym powietrzem umierali w tak radykalnie różnym stopniu zależnie od przedsiębiorstwa dostarczającego im wodę. Co więcej, Snow wskazywał dzielnice brudne, ubogie i pełne zakładów przemysłowych, które zgodnie z teorią miazmatyczną powinny być szczególnie zagrożone, a które notowały stosunkowo małą umieralność, jeśli korzystały z czystszej wody Lambeth.

Tutaj rodziła się nowoczesna epidemiologia analityczna. Snow nie znał jeszcze mikroorganizmu, nie potrafił go wyhodować i nie dysponował teorią drobnoustrojową w jej późniejszej postaci. Potrafił natomiast zbudować argument przyczynowy z **porównania populacji**. Woda zaczynała przemawiać za pomocą liczb.

## Mapa nie obaliła miazmatów

Z dzisiejszej perspektywy wyniki Snowa wydają się niemal rozstrzygające. Dla wielu jego współczesnych takie nie były.

General Board of Health powołał komisję badającą epidemię. Jej członkowie nie musieli negować faktu, że zanieczyszczona woda mogła odgrywać rolę w szerzeniu cholery. Spór dotyczył tego, czy była ona zasadniczym mechanizmem transmisji. Komisja interpretowała epidemię wieloczynnikowo: skażona woda mogła współdziałać z miazmatami, niskim położeniem terenu, warunkami atmosferycznymi i niehigienicznym środowiskiem. William Farr, jeden z najwybitniejszych statystyków medycznych epoki, początkowo również nie przyjął w pełni stanowiska Snowa. Dopiero późniejsza londyńska epidemia z 1866 roku skłoniła go do jednoznaczniejszego uznania kluczowej roli wody.

Nie należy tłumaczyć tego wyłącznie konserwatyzmem czy ślepotą medycznych elit. Snow wskazywał drogę szerzenia się choroby, ale w 1854 roku nadal brakowało powszechnie zaakceptowanego dowodu na istnienie konkretnego drobnoustroju wywołującego cholere. Nie widział go również sam Snow w badanych próbkach wody. Jego przeciwnicy mogli więc pytać: **co właściwie znajduje się w wodzie i dlaczego powoduje chorobę?**

Odpowiedź na pierwszą część tego pytania pojawiła się w tym samym roku.

Nie w Londynie, lecz we Florencji.

## Przecinek pod mikroskopem

Filippo Pacini, włoski anatom urodzony w 1812 roku w Pistoii, był doświadczonym mikroskopistą. Jeszcze jako młody badacz opisał struktury czuciowe, które później nazwano ciałkami Paciniego. Gdy w 1854 roku cholera dotarła do Florencji, prowadził badania sekcyjne jej ofiar.

W materiale pobieranym z jelit zauważył ogromną liczbę drobnych, wygiętych mikroorganizmów. W pracy opublikowanej w 1854 roku opisał je jako *vibrioni* i powiązał ich obecność z chorobą. Co więcej, jego obserwacje patologiczne prowadziły go ku zaskakująco trafnemu rozumieniu mechanizmu śmierci: zasadniczym problemem chorego było gwałtowne zaburzenie gospodarki wodnej organizmu związane z olbrzymią utratą płynu przez jelita.

Pacini dokonał zatem czegoś, czego Snow nie był w stanie zrobić w Londynie: **zobaczył pod mikroskopem organizm związany z cholerą**. Jego odkrycie jednak niemal całkowicie zignorowano.

Nie oznacza to, że Pacini „odkrył bakteriologię trzydzieści lat przed Kochem” w takim sensie, w jakim rozumiano ją pod koniec XIX wieku. Nie dysponował całym aparatem metodologicznym późniejszej mikrobiologii, przede wszystkim czystymi hodowlami i regułami pozwalającymi eksperymentalnie wykazać związek konkretnego mikroorganizmu z konkretną chorobą. Jego interpretacja była jednak zasadniczo poprawna.

W 1883 roku Robert Koch ponownie zidentyfikował przecinkowca podczas badań cholery w Egipcie, a następnie w Indiach, dysponując już metodami rozwiniętej bakteriologii. To jego nazwisko przez dziesięciolecia wiązano przede wszystkim z odkryciem drobnoustroju cholery. Pierwszeństwo Paciniego zostało szerzej uznane dopiero znacznie później.

Historia 1854 roku zawiera zatem jeden z najbardziej niezwykłych zbiegów okoliczności w dziejach medycyny. **Snow wykazywał epidemiologicznie, jak cholera przechodzi z człowieka na człowieka; Pacini obserwował mikroskopowo, co było z nią związane.** Obaj dochodzili z różnych stron do tego samego problemu. Nauka nie potrafiła jeszcze połączyć tych elementów w jedną powszechnie zaakceptowaną teorię.

## Leczyć utratę życia — i utratę wody

Jeszcze większy paradoks dotyczył leczenia.

Dziewiętnastowieczny lekarz stojący przy łóżku chorego widział człowieka, który w ciągu kilku lub kilkunastu godzin tracił ogromne ilości płynu. Skóra stawała się zimna i pomarszczona, oczy zapadały się w oczodołach, głos słabł, puls zanikał, mięśnie

chwytały bolesne kurcze, a wydalany stolec przybierał charakterystyczny wygląd „wody ryżowej”. Mimo to medycyna nie posiadała jeszcze sprawdzonego i powszechnie stosowanego sposobu skutecznego uzupełniania utraconej wody i elektrolitów.

Stosowano niezwykle różnorodne kuracje: opium, kalomel i inne związki rtęci, środki ściągające, rozgrzewanie, kamforę, alkohol i liczne mieszaniny farmaceutyczne. Wciąż zdarzało się również upuszczanie krwi, choć w chorobie powodującej dramatyczne zmniejszenie objętości krążącej było ono szczególnie niebezpieczne.

Nie jest natomiast ściśle stwierdzenie, że w połowie XIX wieku nie znano prób podawania roztworów soli. Podjęto je już ponad dwadzieścia lat wcześniej.

Podczas epidemii 1831–1832 William Brooke O’Shaughnessy analizował skład krwi chorych i zwrócił uwagę na utratę wody oraz soli. Szkocki lekarz **Thomas Latta** poszedł krok dalej: w 1832 roku zaczął wprowadzać ciepłe roztwory soli bezpośrednio do żył pacjentów znajdujących się w stanie zapaści. Opisywał niekiedy niezwykle gwałtowną poprawę — powrót tętna, ocieplenie skóry i odzyskanie przytomności. Był to jeden z początków dożylnego płynoterapii.

Metoda nie zakorzeniła się jednak w praktyce. Skład roztworów nie był jeszcze właściwie standaryzowany, brakowało odpowiednich technik dożylnego podawania płynów, warunki aseptyczne nie istniały, a wyniki bywały nierówne. Po przedwczesnej śmierci Latty jego doświadczenia zeszły na dalszy plan. Co znamienne, jeszcze podczas londyńskiej epidemii 1854 roku oficjalne badania nad skutecznością leczenia nie traktowały nawodnienia jako centralnego elementu terapii.

Właściwa rewolucja w leczeniu cholery — oparta na precyzyjnym uzupełnianiu wody i elektrolitów, a później przede wszystkim na doustnej terapii nawadniającej — należała dopiero do XX wieku.

Tym bardziej tragiczna jest retrospektywna świadomość, że tysiące ludzi umierały przede wszystkim dlatego, iż ich organizmy w niezwykle krótkim czasie traciły wodę i sole, których dziewiętnastowieczna medycyna nie potrafiła im bezpiecznie i wystarczająco szybko oddać.

## **Wiedza poza Europą: Wang Shixiong i chińskie doświadczenie cholery**

Historia odkrywania zależności między środowiskiem, wodą i epidemiami nie była wyłącznie historią europejską.

W Chinach ważną postacią badań nad cholerą był **Wang Shixiong**, znany również jako Wang Mengying, żyjący w latach 1808–1868 lekarz późnej epoki Qing. W 1838 roku, po doświadczeniach epidemicznych w regionie Jiangnan, opracował dwutomowy traktat *Huo Luan Lun* — „Rozważania o cholery”. Podczas kolejnych epidemii powrócił do wcześniejszej pracy i w 1862 roku ogłosił jej znacznie

poszerzoną wersję *Sui Xi Ju Chong Ding Huo Luan Lun*. Dzieło obejmowało rozważania o obrazie choroby, jej terapii, opisy przypadków i receptury.

Wang pozostawał oczywiście w obrębie chińskiej tradycji medycznej, odmiennej pojęciowo od rodzącej się europejskiej fizjologii i bakteriologii. Nie należy przedstawiać go jako „chińskiego Johna Snowa”. Jest jednak znamienne, że doświadczenie wielkich epidemii skłaniało lekarzy w bardzo odległych tradycjach do coraz większego zainteresowania warunkami środowiska, nieczystościami i jakością spożywanej wody. Wang opisywał epidemiczną postać cholery jako związaną z oddziaływaniem szczególnego „toksycznego” czynnika i zwracał uwagę na zanieczyszczoną wodę.

Nie prowadziło to jeszcze do teorii drobnoustrojowej. Pokazuje jednak coś ważniejszego dla historii człowieka wobec zarazy: obserwacja powtarzalnych związków między epidemią a środowiskiem pojawiała się niezależnie od siebie w różnych tradycjach medycznych. Praktyka niejednokrotnie wyprzedzała teorię.

## Cholera idzie na wojnę

Jeżeli miasto było jednym z naturalnych laboratoriów cholery, drugim pozostawało wojsko.

Wojna krymska lat 1853–1856 stworzyła warunki niemal idealne dla szerzenia się zakażeń: wielkie skupiska żołnierzy, masowe przemieszczanie ludzi, niedostateczne zaopatrzenie w wodę, niewłaściwe usuwanie nieczystości, zatłoczone lazarety oraz problemy z żywnością i higieną. Choroby zakaźne zabijały znacznie więcej żołnierzy niż broń przeciwnika. Wśród armii uczestniczących w konflikcie występowały cholera, czerwotka, tyfus i dur brzuszny; w przypadku wojsk brytyjskich wskaźnik zgonów z powodu chorób był dramatycznie wysoki, a cholera i dyzenteria stanowiły znaczną część śmiertelnych przypadków. Według jednego z opracowań ponad 80 procent wszystkich zgonów podczas wojny krymskiej było związanych z chorobami.

Wojna krymska różniła się jednak od wcześniejszych konfliktów także pod innym względem. Dzięki korespondentom prasowym społeczeństwo brytyjskie otrzymywało szczegółowe relacje o fatalnych warunkach, w których przebywali żołnierze. Choroba armii przestawała być wyłącznie wewnętrzną sprawą dowództwa. Stawała się skandalem publicznym.

W tym kontekście do szpitala wojskowego w Scutari przybyła w listopadzie 1854 roku **Florence Nightingale** wraz z grupą pielęgniarek. Warunki były katastrofalne: brakowało czystej bielizny, środków higienicznych i właściwie zorganizowanego zaopatrzenia, a kanalizacja i wentylacja były niewystarczające. Nightingale reorganizowała opiekę, zabiegała o środki czystości, pranie, właściwe żywienie oraz uporządkowanie funkcjonowania szpitala. Istotną rolę odegrała także rządowa Sanitary Commission, która zajęła się kanalizacją i wentylacją budynków.

Znaczenie Nightingale wykraczało przy tym poza pielęgniarstwo. Po wojnie wykorzystywała statystykę do wykazania, że głównym zabójcą brytyjskich żołnierzy były możliwe do ograniczenia choroby, a nie rany odniesione w walce. Jej słynne

diagramy miały uczynić dane zrozumiałymi również dla polityków i opinii publicznej. Podobnie jak Snow dowodził za pomocą przestrzennego rozkładu zgonów, Nightingale wykorzystywała liczby do argumentowania na rzecz zmiany instytucjonalnej.

W ten sposób epidemia współtworzyła nowy model medycyny publicznej: obserwacja pojedynczego chorego pozostawała niezbędna, ale równie istotne stawało się liczenie chorych, porównywanie grup, analizowanie warunków środowiskowych i reorganizowanie instytucji.

## Woda po drugiej stronie Atlantyku

Proces ten nie ograniczał się do Londynu.

Nowy Jork już przed trzecią pandemią rozpoczął wielką inwestycję wodną. Miasto przez dziesięciolecia korzystało z lokalnych studni i źródeł coraz bardziej zanieczyszczanych przez gęstą zabudowę, odpady i nieczystości. Epidemia cholery z 1832 roku, pożary oraz gwałtowny wzrost ludności dodatkowo uwidoczniły potrzebę niezawodnego źródła czystej wody.

Rozwiązaniem stała się rzeka Croton. Budowę akweduktu rozpoczęto w 1837 roku, a woda dotarła do Nowego Jorku w 1842 roku. Stary Croton Aqueduct prowadził ją na odległość około 41 mil, czyli 66 kilometrów, do zbiorników miejskich. Dla współczesnych był jednym z wielkich symboli inżynierii epoki.

Sam akwedukt nie mógł oczywiście natychmiast rozwiązać problemów epidemicznych całego miasta. Dostęp do sieci był nierówny, a rozwój wodociągów wymagał równoległej rozbudowy kanalizacji. Epidemia 1849 roku pokazała, że nawet miasto dysponujące nowym źródłem wody może nadal cierpieć z powodu cholery, jeżeli infrastruktura nie obejmuje wszystkich mieszkańców i jeżeli ścieki nadal zanieczyszczają lokalne środowisko. Nowe dostawy wody umożliwiły jednak rozwijanie sieci sanitarnej, splukiwanie kanałów i stopniową zmianę warunków życia.

Nowy Jork i Londyn dochodziły zatem do podobnego rozwiązania niekoniecznie dzięki pełnej akceptacji teorii Snowa. **Inżynieria sanitarna mogła wyprzedzić bakteriologię.**

To jeden z najważniejszych paradoksów historii cholery. Ludzie nauczyli się ograniczać transmisję choroby wcześniej, niż zgodzili się co do tego, dlaczego te działania działają.

## Wielki Smród

Kulminacją tego paradoksu stało się lato 1858 roku w Londynie.

Tamiza od dawna była odbiornikiem ogromnych ilości ścieków. Rozwój miasta oraz rosnąca popularność toalet splukiwanych wodą dodatkowo pogarszały problem: zamiast pozostawać w przydomowych dołach kloacalnych, coraz większa ilość

fekaliów trafiała kanałami bezpośrednio do rzeki. Podczas gorącego i suchego lata 1858 roku niski stan wody odsłonił zanieczyszczone brzegi, a nad centrum miasta uniósł się odór tak intensywny, że wydarzenie szybko otrzymało nazwę **Great Stink — Wielkiego Smrodu**.

Szczególnie istotny był fakt, że Tamiza przepływała obok siedziby parlamentu. Smród, który dla mieszkańców ubogich dzielnic był elementem codzienności, dotarł wreszcie bezpośrednio do miejsca, w którym podejmowano decyzje polityczne.

Według logiki miazmatycznej sytuacja była przerażająca. Skoro odór oznaczał chorobotwórcze powietrze, Londyn znajdował się w przededniu katastrofalnej epidemii.

I właśnie tutaj historia przeprowadziła kolejny niezamierzony eksperyment.

Katastrofalna epidemia cholery **nie nastąpiła**.

Jeżeli natężenie odoru było miarą natężenia miazmatów, lato 1858 roku powinno przynieść masowe zachorowania. Tak się nie stało. Nie wystarczyło to wprawdzie do natychmiastowego pogrzebania teorii miazmatycznej, ale dodatkowo osłabiało jej siłę wyjaśniającą.

Paradoksalnie właśnie strach przed miazmatami pomógł jednak stworzyć rozwiązanie zgodne z teorią wodnej transmisji Snowa.

Parlament zdecydował o przyspieszeniu przebudowy systemu kanalizacyjnego. Głównym inżynierem przedsięwzięcia został **Joseph Bazalgette**. Projekt przewidywał budowę wielkich kanałów przechwytyjących ścieki i odprowadzających je daleko poza centralną część miasta, zamiast pozwalać im wpływać do Tamizy w miejscach, z których pobierano wodę. Podstawowa część systemu została otwarta w latach sześćdziesiątych XIX wieku i gruntownie przekształciła środowisko Londynu.

Budowniczości kanalizacji mogli wierzyć, że przede wszystkim usuwają źródła miazmatów. W rzeczywistości **oddzielali ludzkie fekalia od ludzkiej wody pitnej**.

To okazało się decydujące.

## **Daleki Wschód: „choroba, która przewraca w trzy dni”**

Podczas gdy w Londynie trwał Wielki Smród, cholera docierała na przeciwległy kraniec Eurazji.

W Japonii choroba była znana wcześniej — poważna epidemia pojawiła się już w 1822 roku — lecz fala z **1858 roku** była znacznie bardziej rozległa. Epidemia rozpoczęła się w Nagasaki w czerwcu i już w lipcu dotarła do Edo, późniejszego Tokio. Źródła japońskie opisują ogromną liczbę zgonów, przeciążone krematoria i trumny oczekujące na pochówek. Współczesne szacunki różnią się znacznie; Tokyo Metropolitan Library podaje około 30 tysięcy zmarłych w Edo, podczas gdy w części

późniejszej literatury spotyka się znacznie wyższe liczby dla szerszej fali lat 1858–1860.

Japończycy nazywali cholerę między innymi *mikka korori* — chorobą, która może „powalić w trzy dni”. Nazwa dobrze oddawała doświadczenie społeczne nagłej śmierci. Wobec niezrozumiałej epidemii stosowano zarówno metody zaczerpnięte z tradycyjnej medycyny, jak i praktyki religijne oraz amulety. Jednocześnie coraz szersze kontakty Japonii ze światem zachodnim oznaczały napływ nowych koncepcji medycznych.

Pandemia była więc częścią znacznie większego procesu otwierania świata. To samo połączenie międzynarodowe, które sprowadzało lekarzy, książki i wiedzę, mogło sprowadzać również patogen.

Pod koniec dekady cholera ponownie rozwinęła się w Bengalu. W 1859 roku ruch podróżnych i żołnierzy sprzyjał jej dalszemu rozprzestrzenianiu ku Iranowi, Irakowi, Arabii i Rosji. W niektórych periodyzacjach właśnie rok 1859 zamyka trzecią pandemię; w innych jej końcowe fale ciągną się do 1860 lub jeszcze dłużej.

## Dlaczego miazmaty nie umarły w 1854 roku?

Łatwo opowiedzieć historię cholery jako triumfalną drogę nauki: najpierw ludzie wierzyli w miazmaty, następnie Snow dowiódł, że choroba znajduje się w wodzie, Pacini odkrył bakterie i błędna teoria natychmiast upadła.

Tak się nie stało.

Historia nauki rzadko przebiega w ten sposób.

W 1859 roku ogromna część lekarzy nadal nie zaakceptowałaby twierdzenia, że każda epidemia cholery jest wynikiem transmisji określonego mikroorganizmu poprzez fekalnie zanieczyszczoną wodę lub żywność. Nie istniała jeszcze dojrzała teoria drobnoustrojowa chorób zakaźnych, nie opracowano metod rutynowej hodowli i identyfikacji bakterii, a powiązania między środowiskiem, człowiekiem i mikroorganizmem pozostawały przedmiotem sporów.

Co więcej, teoria miazmatyczna posiadała jedną ogromną przewagę: odpowiadała doświadczeniu zmysłowemu.

Miazmat można było poczuć.

Smród Tamizy, otwarte kanały ściekowe, odór rozkładających się odpadów i zatłoczone piwnice stanowiły coś bezpośrednio dostępnego człowiekowi. Drobnoustroju cholery nie widział prawie nikt. Woda z pompy przy Broad Street mogła natomiast wyglądać na czystą i dobrze smakować.

Nowa teoria wymagała zatem czegoś trudniejszego niż uwierzenie własnemu nosowi. Wymagała zaufania do zależności statystycznych, mikroskopu oraz niewidocznych procesów biologicznych.

Snow mówił niejako: **nie ufaj temu, co czujesz w powietrzu; spójrz na liczby i zapytaj, skąd pochodzi woda.**

Pacini dodawał: **spójrz jeszcze głębiej — pod mikroskop.**

Zmiana tego sposobu myślenia musiała trwać.

## Od zapachu do statystyki

Najgłębsza przemiana, do której doszło podczas trzeciej pandemii, nie polegała więc wyłącznie na odkryciu „winnej wody”. Zmienił się sposób konstruowania dowodu medycznego.

Dawny lekarz pytał przede wszystkim, jakie objawy ma chory i jakie czynniki mogły zaburzyć jego organizm. Lekarz i sanitariusz połowy XIX wieku coraz częściej pytali również: **gdzie mieszkają chorzy, z jakiego źródła pobierają wodę, ilu z nich umiera, czym różni się jedna grupa ludności od drugiej?**

Snow chodził od domu do domu.

Farr zestawiał rejestry zgonów.

Nightingale porównywała przyczyny śmierci żołnierzy i przedstawiała je na diagramach.

Pacini zaglądał do jelita przez mikroskop.

Inżynierowie mierzyli przepływ wody i projektowali kanały zdolne usunąć ścieki milionowego miasta.

Wszystkie te działania należały do różnych dyscyplin, lecz razem tworzyły nowy sposób walki z chorobą. Epidemia przestawała być jedynie serią indywidualnych tragedii rozgrywających się przy łóżkach pacjentów. Stawała się zjawiskiem możliwym do **zmierzenia, naniesienia na mapę, porównania i przekształcenia poprzez ingerencję w środowisko.**

Nieprzypadkowo właśnie cholera stała się jedną z chorób założycielskich nowoczesnego zdrowia publicznego.

## Woda przeciw miazmatom

Trzecia pandemia nie zakończyła sporu między wodą a miazmatami. Nie przyniosła również jeszcze pełnego zwycięstwa bakteriologii. Gdyby w 1859 roku zapytać europejskich lekarzy o przyczynę cholery, odpowiedzi nadal byłyby różne.

A jednak punkt ciężkości nieodwracalnie się przesunął.

John Snow wykazał, że ryzyko śmierci można powiązać ze źródłem wody. Jego „wielki eksperyment” z przedsiębiorstwami Lambeth oraz Southwark and Vauxhall dawał znacznie silniejszy argument niż najbardziej sugestywne opisy cuchnącego powietrza.

Filippo Pacini zobaczył drobnoustrój tam, gdzie teoria miazmatyczna nie przewidywała konieczności istnienia żadnego żywego czynnika.

Doświadczenia Thomasa Latty przypominały, choć zostały na długo zapomniane, że sednem śmiertelnego przebiegu cholery była katastrofalna utrata płynu i soli.

Florence Nightingale pokazała, że statystyka może stać się narzędziem reformy szpitala i armii.

Chadwick i Bazalgette — pierwszy kierowany głównie teorią miazmatyczną, drugi przede wszystkim logiką inżynierską — przyczynili się do powstania infrastruktury, która zaczęła oddzielać ścieki od wody przeznaczonej dla mieszkańców.

Nowy Jork doprowadził z odległej rzeki ogromne ilości świeżej wody, a następnie rozwijał system kanalizacyjny.

Państwa europejskie zaczęły spotykać się przy jednym stole, by uzgadniać zasady walki z epidemiami przekraczającymi ich granice.

Nie było jednego momentu narodzin nowoczesnego zdrowia publicznego. Był raczej szereg doświadczeń, błędów, częściowych sukcesów i pozornych sprzeczności.

Najbardziej znamienna z tych sprzeczności polegała na tym, że Londyn zbudował swoją wielką kanalizację w znacznej mierze **ze strachu przed miazmatami**, a system ten okazał się skuteczny właśnie dlatego, że ograniczał mechanizm transmisji opisany przez przeciwnika teorii miazmatycznej.

Błędna teoria pomogła zatem sfinansować właściwe rozwiązanie.

W następnych latach miało się okazać, jak skuteczne ono było. Gdy cholera powróciła do Londynu w 1866 roku, jej ofiary koncentrowały się przede wszystkim we wschodniej części miasta — na obszarze jeszcze niedostatecznie chronionym przez nową infrastrukturę i zaopatrywanym w skażoną wodę. To wydarzenie ostatecznie przekonało również część wcześniejszych sceptyków Snowa, w tym Williama Farra.

Ale był to już początek kolejnego etapu dziejów cholery. W 1859 roku człowiek nadal nie panował nad zarazą. Nadal nie dysponował skutecznym systemem nawadniania chorych, nie posiadał szczepionki i nie osiągnął zgody co do natury czynnika zakaźnego. Cholera wciąż mogła w ciągu kilku godzin przemienić zdrowego człowieka w umierającego, a jedno skażone ujęcie wody — w źródło setek zgonów.

Zmieniło się jednak coś zasadniczego. Po raz pierwszy można było przekonująco wskazać, że między wydaliniami chorego, wodą wypijaną przez drugiego człowieka i następującą później chorobą istnieje konkretny łańcuch przyczynowy. Można było go

przedstawić za pomocą mapy, udowodnić statystyką i przerwać decyzją administracyjną albo rozwiązaniem inżynieryjnym. Przeciwnik nadal był niewidzialny. Ale jego drogę zaczynano już widzieć.

**Woda pokonała miazmat wcześniej, niż człowiek zrozumiał, co naprawdę znajduje się w wodzie.**

## **Rozdział VI**

# **Pielgrzymi, porty i imperia: czwarta pandemia cholery, 1863–1879**

### **Pandemia nowej epoki komunikacyjnej**

W periodyzacji dziejów cholery mianem czwartej pandemii określa się najczęściej falę zachorowań trwającą od 1863 do 1875 r. Niektórzy dziewiętnastowieczni autorzy zamykali ją już około 1873 r., jednak w klasycznych opracowaniach epidemiologicznych jako bardziej uzasadnioną przyjęto datę 1875. Przyjęcie w niniejszym rozdziale szerszej cezurę 1863–1879 ma zatem charakter przede wszystkim historyczny, a nie ściśle epidemiologiczny. Obejmuje nie tylko zasadniczy przebieg pandemii, lecz również jej późne następstwa: dyskusje o etiologii i profilaktyce cholery, rozwój ustawodawstwa sanitarnego, dalsze spory wokół teorii Maxa von Pettenkofera oraz instytucjonalizację higieny, której jednym z symbolicznych momentów było powstanie w Monachium w 1879 r. nowoczesnego instytutu higieny.

Czwarta pandemia różniła się od poprzednich nie tyle biologiczną naturą choroby, ile środowiskiem społecznym i technicznym, w którym przyszło jej się rozprzestrzeniać. Świat lat sześćdziesiątych XIX w. był już znacznie silniej połączony liniami żegludowymi, koleją i systemami handlu dalekosiężnego. Parowiec skracał podróż z tygodni i miesięcy do dni i tygodni; kolej przenosiła pasażera z portu w głąb kontynentu szybciej, niż zdolne były reagować tradycyjne kordony sanitarne. W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XIX w. rozwój żeglugi parowej w Oceanie Indyjskim skracał czas podróży na niektórych trasach nawet o połowę. Oznaczało to, że człowiek zakażony przecinkowcem cholery mógł dotrzeć do odległego portu jeszcze w czasie trwania choroby albo krótko po jej przechorowaniu.

Była to zatem pandemia epoki przyspieszenia. Kolejne fale cholery podążały już nie tylko dawnymi szlakami karawanowymi i rzecznymi, lecz również trasami imperiów: od portów Indii Brytyjskich przez Aden i Morze Czerwone, dalej ku Egiptowi, Morzu Śródziemnemu i Europie. Szczególną rolę odegrał przy tym hadżdż — pielgrzymka do Mekki — która połączyła w jednym miejscu ludzi przybywających z wielu odległych obszarów świata islamu. Czwarta pandemia stała się przez to nie tylko wydarzeniem medycznym, ale także jednym z pierwszych wielkich kryzysów zdrowotnych nowoczesnej globalizacji.

### **Z Bengalu ku Morzu Czerwonemu**

Podobnie jak w przypadku wcześniejszych pandemii, początków czwartej fali poszukuje się w regionie delty Gangesu i Brahmaputry, gdzie cholera utrzymywała się endemicznie. W 1863 r. nastąpiło wyraźne nasilenie zachorowań, a w następnym

roku choroba dotarła na zachodnie wybrzeże Indii, między innymi do Bombaju. Stamtąd jej droga prowadziła ku Adenowi — brytyjskiemu portowi i stacji węglowej kontrolującej wejście na Morze Czerwone — oraz ku portom Półwyspu Arabskiego.

Sam przebieg pandemii pokazuje, jak dalece w ciągu zaledwie kilku dziesięcioleci zmieniła się geografia chorób zakaźnych. Aden, zajęty przez Brytyjczyków w 1839 r., nie był przypadkowym punktem na mapie. Jego rozwój wiązał się bezpośrednio z organizacją regularnej komunikacji parowej pomiędzy Indiami a Egiptem. Pod względem epidemiologicznym takie porty stawały się węzłami, w których spotykały się szlaki handlowe, wojskowe, kolonialne i religijne.

Wcześniejsza historia pandemii cholery dowodziła już znaczenia ruchów ludności. W latach sześćdziesiątych XIX w. zjawisko to nabrało jednak nowej skali. Nie można więc sprowadzać rozprzestrzeniania się choroby wyłącznie do „braku higieny” podróżujących. Decydujące znaczenie miała kombinacja wielu czynników: masowego przemieszczania ludzi, niedostatecznej ilości bezpiecznej wody na statkach i w portach, niewłaściwego usuwania odchodów, tłoku, ubóstwa części pasażerów oraz braku skutecznej kontroli epidemiologicznej. Nowoczesna technika transportu pojawiła się wcześniej niż odpowiadająca jej nowoczesna infrastruktura sanitarna.

## **Mekka 1865: pielgrzymka w centrum pandemii**

Punktem zwrotnym był hadżdż 1865 r. Do Hidżazu przybyło wówczas około 90 tys. pielgrzymów. W źródłach dziewiętnastowiecznych i późniejszych opracowaniach występują znaczne rozbieżności dotyczące liczby ofiar. Starsze zestawienia podawały nawet około 30 tys. zmarłych. Współczesne syntezy przyjmują ostrożniej, że śmierć mogło ponieść około 15 tys. osób, czyli mniej więcej 17% uczestników pielgrzymki. Tak wielka rozbieżność sama w sobie jest pouczająca: statystyka epidemiczna XIX w., szczególnie w czasie masowych migracji, wojen i pielgrzymek, była daleka od kompletności.

Nie ulega natomiast wątpliwości, że epidemia w Mekce była katastrofalna. Następnie pielgrzymi wracający do swoich krajów zabrali zakażenie do kolejnych portów. Choroba została przeniesiona do Egiptu, a następnie poprzez śródziemnomorskie szlaki komunikacyjne do Europy. Współcześni Europejczycy właśnie w wydarzeniach 1865 r. zobaczyli dowód, że rozwój żeglugi parowej zasadniczo zmienił możliwości geograficznego rozprzestrzeniania się cholery.

Należy jednak zachować ostrożność wobec obecnego już w dziewiętnastowiecznej literaturze języka przedstawiającego pielgrzymów jako niemal naturalnych „roznosicieli zarazy”. Pielgrzymka była rzeczywistym węzłem transmisji, lecz sposób, w jaki europejskie administracje interpretowały to zjawisko, pozostawał nierozzerwalnie związany z polityką imperialną. Brytyjskie Indie były największym skupiskiem muzułmanów pozostających pod władzą europejską, a brytyjscy urzędnicy nie chcieli przyjąć takich ograniczeń pielgrzymek, które mogły wywołać niepokoje polityczne wśród poddanych. Z kolei Francja i inne państwa śródziemnomorskie dążyły do ograniczenia napływu epidemii poprzez kontrolę ruchu

z Azji. Spór sanitarny był więc jednocześnie sporem o handel, swobodę żeglugi, suwerenność kolonialną i władzę nad ruchem ludności.

W następnych dziesięcioleciach Mekka stała się w europejskim dyskursie sanitarnym jednym z najczęściej obserwowanych miejsc na świecie. Statki przewożące pielgrzymów, port Dżudda, wejście do Morza Czerwonego, a później stacje kwarantannowe stały się przedmiotem intensywnego zainteresowania lekarzy, dyplomatów i władz kolonialnych. Medycyna zaczęła wkraczać w sferę ruchu religijnego, a ochrona zdrowia publicznego została spleciona z mechanizmami nadzoru imperialnego.

## **Parowiec, kolej i port: nowe autostrady przecinkowca**

W 1865 r. Kanał Sueski nie był jeszcze otwarty — inauguracja nastąpiła dopiero w 1869 r. — ale istniał już sprawny system komunikacji parowej między Indiami a Suezem oraz połączenie Egiptu z wybrzeżem śródziemnomorskim. Jeszcze przed otwarciem kanału Egipt funkcjonował więc jako pomost między Oceanem Indyjskim a Europą. Po 1869 r. znaczenie tej osi miało wzrosnąć jeszcze bardziej. Rozwój regularnej żeglugi parowej, a następnie Kanału Sueskiego zwiększył zarówno liczbę pielgrzymów podróżujących drogą morską, jak i tempo ich przemieszczania się.

W tym sensie czwarta pandemia była pierwszą wielką pandemią cholery, której mapę można w znacznej mierze odczytywać jako mapę nowoczesnych połączeń transportowych. Port nie był jedynie miejscem przybicia statku. Łączył nabrzeże z koleją, targiem, magazynami, dzielnicami robotniczymi, koszarami i ujęciami wody. Jeżeli fekalia chorego człowieka przedostawały się do lokalnego systemu wodnego, jedno zakażenie mogło stać się początkiem setek lub tysięcy kolejnych.

Ta właściwość cholery wyjaśnia pozorną sprzeczność jej historii: choroba nie przenosi się szczególnie łatwo przez zwykły, codzienny kontakt z chorym, a jednak może w krótkim czasie wywołać ogromną epidemię. Wystarczy bowiem, aby wydalone w olbrzymiej liczbie przecinkowce dostały się do wspólnego źródła wody albo do żywności przygotowywanej przy użyciu skażonej wody. W mieście korzystającym z jednego wodociągu pojedyncze ognisko fekalnego zanieczyszczenia stawało się odpowiednikiem biologicznego wzmacniacza transmisji.

## **Konstantynopol 1866: zdrowie publiczne staje się sprawą międzynarodową**

Katastrofa 1865 r. doprowadziła do zwołania w 1866 r. Międzynarodowej Konferencji Sanitarnej w Konstantynopolu. Uczestniczyli w niej przedstawiciele kilkunastu państw. Było to kolejne z serii spotkań rozpoczętych w 1851 r., które w długiej perspektywie przygotowały grunt pod powstanie trwałych instytucji międzynarodowej współpracy zdrowotnej. Konferencje sanitarne były jednak nie tylko forami naukowymi. Stanowiły również arenę rywalizacji mocarstw, zwłaszcza Francji i

Wielkiej Brytanii, o to, kto i na jakich zasadach będzie regulował handel i ruch morski w basenie Morza Śródziemnego.

Konferencja konstantynopolińska uznała między innymi Indie za główny obszar endemiczny cholery, podkreśliła znaczenie człowieka w przenoszeniu choroby na duże odległości oraz rolę komunikacji morskiej. Zalecano poprawę warunków sanitarnych na statkach przewożących pielgrzymów i stworzenie mechanizmów kontroli sanitarnej w rejonie Suez.

Był to ważny krok ku temu, co w XX w. zaczęto nazywać międzynarodowym zdrowiem publicznym. Zarazem rodził się trwały problem polityczny: jak pogodzić ochronę ludności przed epidemią ze swobodą handlu i przemieszczania się? Kwarantanna oznaczała przestój statku, straty dla armatora, opóźnienie towarów, problemy dyplomatyczne i możliwość arbitralnego ograniczania ruchu ludności. Przez cały XIX w. państwa będą więc prowadziły podwójną grę: domagały się skutecznej kontroli sanitarnej u innych, jednocześnie starając się ograniczać jej koszty dla własnego handlu i poddanych.

## **Europa 1865–1867: zaraza podróżuje z ludźmi**

Z Egiptu cholera została przeniesiona w 1865 r. między innymi do portów włoskich i francuskich oraz do Konstantynopola. Dalej rozprzestrzeniała się ku Bałkanom, ziemiom monarchii habsburskiej, Rosji i Europie Środkowej. Jej droga odzwierciedlała strukturę komunikacyjną kontynentu: porty, rzeki, linie kolejowe i trakty wojskowe.

Według polskiego opracowania Bolesława Dzierżawskiego, Ottona Hewelego, Władysława Janowskiego i Józefa Zawadzkiego z 1892 r. z Konstantynopola cholera dotarła latem 1865 r. na Podole i do Odessy, a 11 sierpnia była już na Wołyniu. Autorzy podawali, że w Królestwie Polskim w tym roku mogło umrzeć około 18 tys. osób, opatrując jednak tę liczbę znakiem zapytania — co należy zachować również we współczesnej interpretacji.

Szczególnym czynnikiem transmisji stała się wojna prusko-austriacka 1866 r. Koncentracja żołnierzy, masowe przemarsze, transport kolejowy, improwizowane obozy, przeciążone szpitale polowe i problemy z zaopatrzeniem w bezpieczną wodę tworzyły warunki korzystne dla chorób jelitowych. Aż do początku XX w. epidemie pozostawały jednym z głównych przeciwników armii, nierzadko groźniejszym niż sama broń nieprzyjaciela.

W odniesieniu do liczby zgonów podczas fali z lat 1866–1867 źródła podają bardzo wysokie, ale nie zawsze zgodne wartości. W późniejszych zestawieniach pojawia się około 90 tys. zgonów w Rosji i około 113 tys. we Włoszech w całym okresie czwartej pandemii. Liczb tych nie należy jednak traktować z dokładnością właściwą współczesnym statystykom epidemiologicznym. Systemy rejestracji przyczyn zgonów były nierówne, granice państw ulegały zmianom, a rozpoznanie cholery bywało oparte wyłącznie na obrazie klinicznym.

## **Cholera na ziemiach polskich**

Fala z 1865 r. dotarła na ziemie dawnej Rzeczypospolitej od południowego wschodu. Wołyń stał się jednym z obszarów, na których choroba przetrwała zimę, aby wiosną 1866 r. ponownie rozszerzyć swój zasięg. Epidemia objęła zarówno ziemie zaboru rosyjskiego, jak i pruskiego oraz austriackiego.

Według wspomnianej pracy Dzierżawskiego i współautorów w Królestwie Polskim od 21 lipca do 11 grudnia 1866 r. odnotowano 39 789 zachorowań i 16 733 zgony. W Warszawie epidemia miała rozpocząć się 29 lipca i trwać do początku listopada. Autorzy podawali również bardzo wysoką śmiertelność w Wielkopolsce.

Już same proporcje zachorowań do zgonów ukazują bezradność ówczesnej medycyny wobec ciężkiej cholery. Trzeba przy tym pamiętać, że rejestry nie obejmowały wszystkich przypadków. Łagodne zakażenia często nie były rozpoznawane jako cholera, podczas gdy gwałtowne przypadki z typową „ryżową” biegunką, sinicą, skurczami i zapadnięciem krążeniowym trafiały do statystyk znacznie częściej. Rejestrowana śmiertelność była więc także funkcją sposobu definiowania przypadku.

Epidemia na ziemiach polskich jest ważna z jeszcze jednego powodu. Pokazuje, że historia cholery w Europie nie była historią kilku wielkich stolic. Między portem a metropolią znajdowały się setki mniejszych miast, osad, stacji kolejowych i wsi korzystających z płytkich studni oraz nieszczelnych dołów kloacalnych. To tam często odtwarzał się ten sam mechanizm transmisji: odchody chorego zanieczyszczwały źródło wody, z którego korzystali sąsiedzi.

## **Londyn 1866: ostatnia wielka próba**

Szczególne znaczenie w historii czwartej pandemii miała epidemia londyńska 1866 r. Była czwartą wielką falą cholery w stolicy Wielkiej Brytanii i zarazem ostatnią. W całej Anglii i Walii odnotowano wówczas 14 378 zgonów z powodu cholery, z czego 5596 przypadło na Londyn.

W przeciwieństwie do epidemii 1849 i 1854 r. choroba nie rozlała się jednak równomiernie po mieście. Skoncentrowała się przede wszystkim we wschodnim Londynie. To przestrzenne ograniczenie epidemii okazało się niezwykle ważnym argumentem naukowym.

William Farr, który wcześniej przywiązywał znaczną wagę do wysokości terenu, warunków atmosferycznych i elementów teorii miazmatycznej, przeanalizował rozmieszczenie przypadków oraz zaopatrzenie ludności w wodę. Dochodzenie wykazało związek epidemii z wodą dostarczaną przez East London Waterworks Company. Zanieczyszczenie dotyczyło obszaru, w którym modernizacja systemu sanitarnego nie była jeszcze zakończona.

Epidemia z 1866 r. stała się w pewnym sensie pośmiertnym zwycięstwem Johna Snowa, zmarłego osiem lat wcześniej. Jego teza, że cholera szerzy się przede wszystkim za pośrednictwem wody zanieczyszczonej wydaliniami chorych, przestawała być koncepcją mniejszościową, a stawała się coraz trudniejsza do pominięcia.

Nie oznacza to jednak, że samo ukończenie kanalizacji Josepha Bazalgette'a automatycznie „pokonało cholere”. Sukces Londynu był wynikiem kombinacji zmian: przesuwania ujęć wodociągowych w miejsca mniej narażone na ścieki, filtracji wody, kontroli przedsiębiorstw wodociągowych oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej. Do 1866 r. londyńskie przedsiębiorstwa pobierające wodę z Tamizy przeniosły ujęcia powyżej Teddington i filtrowały wodę przed dystrybucją.

Po 1866 r. Londyn nie doświadczył już wielkiej epidemii cholery. Było to jedno z najbardziej przekonujących doświadczeń XIX stulecia pokazujących, że miasto może stać się odporne na importowane przypadki choroby nie przez całkowite zamknięcie swoich granic, ale przez przerwanie mechanizmu umożliwiającego przecinkowcowi przedostawanie się z ludzkich odchodów do wody pitnej.

## **Woda przeciw teorii: Farr, Snow i Pettenkofer**

Historia wiedzy o cholery nie przebiegała jednak jako prosty marsz od „miazmatów” ku „zarazkom”. W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX w. nadal konkurowało ze sobą kilka modeli wyjaśniających epidemię.

Najbardziej wpływowym przedstawicielem kontynentalnej teorii lokalistycznej był Max von Pettenkofer. Upraszczenie jego poglądów do twierdzenia, że chorobę powodowało „złe powietrze”, prowadzi do zniekształcenia rzeczywistej debaty. Pettenkofer dopuszczał istnienie szczególnego czynnika chorobotwórczego, lecz uważał, że sam w sobie nie wystarcza on do wywołania epidemii. Musiał współdziałać z odpowiednimi właściwościami gleby, poziomem wód gruntowych i podatnością człowieka. W jego modelu zasadnicze znaczenie miały lokalne warunki środowiskowe umożliwiające przekształcenie czynnika cholery w formę zdolną do wywołania epidemii.

Model ten miał istotną zaletę: pozwalał wyjaśniać, dlaczego cholera pojawiała się w jednym miejscu, a omijała inne, mimo że przepływ ludzi między nimi trwał. Był więc bardziej złożony od prymitywnego miazmatyzmu. Jego zasadniczy błąd polegał na niedocenieniu bezpośredniego znaczenia skażonej wody.

Pettenkofer odegrał przy tym ogromną rolę w rozwoju higieny jako dyscypliny naukowej. Badał wentylację, wodę, kanalizację, glebę, żywność i warunki mieszkaniowe. Paradoksalnie zatem błędna teoria etiologii cholery mogła prowadzić do działań, które w części były korzystne dla zdrowia publicznego. Oczyszczanie miasta, poprawa kanalizacji czy ograniczenie zanieczyszczenia gleby zmniejszały przecież również ryzyko transmisji fekalno-oralnej.

## **Berlin: kiedy same dane nie wystarczały**

Doświadczenie Berlina szczególnie dobrze pokazuje, dlaczego zwycięstwo koncepcji wodnej nie było ani natychmiastowe, ani oczywiste. Miasto od połowy XIX w. rosło w niezwykłym tempie. Wzrost liczby ludności oznaczał większą gęstość zabudowy, więcej nieczystości oraz coraz większe obciążenie tradycyjnego systemu opartego na studniach, dołach kloacalnych, otwartych rynsztokach i zdolności Sprewy do przyjmowania miejskich odpadów.

Przecinkowce przywożone przez podróżnych mogły trafiać do dołów kloacalnych, a stamtąd do pobliskich ujęć wody. Międzynarodowe powiązania Berlina oraz jego niedostosowana do wzrostu infrastruktura tworzyły warunki sprzyjające kolejnym ogniskom cholery.

Modernizacja wodociągów rozpoczęła się w latach pięćdziesiątych XIX w., lecz początkowo motywowały ją w dużym stopniu względy estetyczne, gospodarcze i przeciwpożarowe. Co więcej, dostarczanie większej ilości wody do miasta bez równoległego rozwiązania problemu odprowadzania ścieków mogło pogorszyć sytuację. Badania historyczne wskazują, że właśnie taki brak synchronizacji infrastruktury mógł przyczynić się do gwałtownego nawrotu cholery w Berlinie w 1866 r.

Berlin jest ważnym ostrzeżeniem przed wygodną narracją, według której epidemia automatycznie prowadzi do reformy sanitarnej. Dane o zgonach można było gromadzić coraz dokładniej, sporządzać mapy i tabele, a mimo to wyciągać z nich odmienne wnioski w zależności od przyjętej teorii. Zwolennik Pettenkofera widział w tej samej mapie dowód na działanie gleby i poziomu wód gruntowych, w której zwolennik Snowa dostrzegał wpływ źródła wody pitnej.

Problemem nie był więc wyłącznie „brak danych”. Dane wymagają modelu interpretacyjnego. Przed przełomem bakteriologicznym sama statystyka nie była w stanie rozstrzygnąć wszystkich sporów dotyczących złożonego układu zależności między wodą, glebą, kanalizacją, gęstością zaludnienia i warunkami społecznymi.

## **Sztokholm: reforma, która wyprzedziła pandemię**

Interesujący kontrpunkt stanowi Sztokholm. Ostatnia wielka epidemia cholery dotknęła go już w 1853 r., zabijając około 3 tys. mieszkańców. Wywołany nią nacisk społeczny przyczynił się do stworzenia nowych struktur sanitarnych i systematyczniejszego usuwania nieczystości.

Nie dokonało się to jednak jednorazowo. Szwedzkie miasta przez następne dziesięciolecia stopniowo stawały się „miastami rur”: rozwijano wodociągi, kanalizację i administracyjną kontrolę przestrzeni miejskiej. Dopiero od lat sześćdziesiątych XIX w. samorządy uzyskały narzędzia prawne i finansowe pozwalające realizować inwestycje na większą skalę. Cholera była jednym z

bodźców, lecz obok niej działały względy przeciwpożarowe, ekonomiczne i urbanistyczne.

Przykład Sztokholmu potwierdza zarazem zasadniczą rolę bezpiecznej wody. Badania wykorzystujące historyczne dane gospodarstw domowych wskazują, że dostęp do filtrowanej wody bardzo silnie redukuje ryzyko śmierci na cholerę.

## Wiedeń 1873: cholera na wystawie świata

Jednym z ostatnich wielkich europejskich epizodów czwartej pandemii była epidemia wiedeńska 1873 r. Jej symboliczne znaczenie było wyjątkowe, ponieważ zbiegła się z Wystawą Światową. Stolica monarchii habsburskiej miała demonstrować nowoczesność, przemysłowy rozwój i potęgę imperium, tymczasem właśnie w tym momencie do miasta wkroczyła choroba kojarzona z brudem, biedą i zacofaniem sanitarnym.

Od lipca do października 1873 r. zmarło w Wiedniu niemal 3 tys. osób. Władze i część prasy początkowo starały się ograniczać alarmistyczne informacje, obawiając się ich wpływu na frekwencję wystawy i wizerunek miasta.

Wiedeń ukazuje jeden z powtarzających się mechanizmów historii epidemii: konflikt między informacją zdrowotną a interesem gospodarczym. Przyznanie, że w mieście szerzy się cholera, oznaczało możliwość odpływu turystów, przerwania handlu i wprowadzenia ograniczeń komunikacyjnych. Pokusa minimalizowania zagrożenia była więc wpisana w samą strukturę nowoczesnego miasta handlowego.

## Cholera w Ameryce: ostatnia wielka fala w Stanach Zjednoczonych

Cholera dotarła również do Ameryki Północnej. Jej rozprzestrzenianiu sprzyjały porty atlantyckie, Nowy Orlean, żegluga na Missisipi oraz coraz gęstsza sieć kolejowa. Podobnie jak w Europie, zakażony podróżny stanowił początek łańcucha, lecz dopiero lokalna infrastruktura wodna decydowała, czy pojedynczy przypadek rozwinie się w większą epidemię.

Szczególne znaczenie miała fala z 1873 r., która doprowadziła do przeprowadzenia rozległego dochodzenia federalnego i wydania monumentalnego raportu *The Cholera Epidemic of 1873 in the United States*. Wbrew pojawiającej się niekiedy dacie 1876 r. to właśnie **1873 r. uznaje się za ostatnią wielką dziewiętnastowieczną epidemię cholery w Stanach Zjednoczonych**. Późniejsze importowane przypadki nie doprowadziły już do porównywalnej transmisji epidemicznej.

Był to skutek tej samej transformacji, którą obserwowano w Londynie: poprawa jakości wodociągów i kanalizacji zmniejszała zdolność przecinkowca do wykorzystania infrastruktury miasta jako środka masowej transmisji.

## **Afryka: pandemia poza europejskim polem widzenia**

Z Morza Czerwonego cholera przemieszczała się również wzdłuż wybrzeży Afryki Wschodniej oraz szlakami handlowymi w głąb kontynentu. W latach 1869–1870 ciężka epidemia dotknęła Zanzibar, a choroba pojawiła się także w Mozambiku i na Madagaskarze.

W literaturze często powtarza się liczbę około 70 tys. zmarłych na Zanzibarze. Jej źródłem są między innymi dziewiętnastowieczne relacje, w tym wiadomości zanotowane przez Davida Livingstone'a. Liczby tej nie sposób jednak zweryfikować z dokładnością właściwą współczesnej demografii, dlatego należy traktować ją jako świadectwo postrzeganej skali katastrofy, nie zaś jako precyzyjny wynik statystyczny.

Afrykańskie doświadczenie czwartej pandemii przypomina również o asymetrii źródeł. Epidemie w Londynie czy Wiedniu pozostawiły tysiące dokumentów administracyjnych, map, aktów zgonu i raportów lekarskich. Dla wielu regionów Afryki dysponujemy przede wszystkim raportami konsułów, misjonarzy, podróżników i kolonialnych lekarzy. Milczenie archiwum nie oznacza mniejszej skali cierpienia.

## **Epidemia i przemoc: poszukiwanie winnych**

Cholera była nie tylko chorobą jelitową. Była wydarzeniem społecznym zdolnym do destabilizacji wspólnot, wywoływania migracji, załamania zaufania i przemocy. W wcześniejszych epidemiach podejrzewano lekarzy o trucicielstwo, władze o świadome szerzenie choroby, a szpitale o mordowanie pacjentów. Mechanizm ten nie zniknął w latach sześćdziesiątych XIX w.

Epidemie szczególnie silnie uderzały w społeczności już wcześniej pozbawione zaufania do administracji. Kwarantanna oznaczała przymus, utratę zarobku i rozdzielenie rodzin. Dezynfekcja mogła oznaczać wkroczenie urzędnika do mieszkania i zniszczenie części dobytku. Dla lekarza były to środki sanitarne; dla uboższego robotnika lub chłopca — często kolejna forma działania obcej i nieprzyjaznej władzy.

Nie można jednak wszystkich dziewiętnastowiecznych wybuchów przemocy w okresach epidemii wyjaśniać samą cholerą. Szczegółnej korekty wymaga przykład Tianjinu z 1870 r. Wrogość wobec francuskich misjonarzy katolickich i prowadzonego przez zakonnice sierocińca narastała w atmosferze pogłosek o porywaniu dzieci i wykorzystywaniu ich ciał do celów medycznych lub magicznych. System wynagradzania osób przynoszących do sierocińca porzucone dzieci zwiększał podejrzliwość. Zamieszki doprowadziły do śmierci misjonarzy, zakonnic i innych cudzoziemców.

Nie ma jednak podstaw, by — jak czyniły niektóre późniejsze narracje — stwierdzać kategorycznie, że „rzeczywistą przyczyną” wysokiej śmiertelności dzieci w misji była właśnie cholera i że sama epidemia wywołała masakrę. Choroby i wysoka

śmiertelność mogły sprzyjać atmosferze strachu, lecz wydarzenia w Tianjin wyrastały przede wszystkim z konfliktów religijnych, politycznych oraz napięć związanych z uprzywilejowaną pozycją mocarstw zachodnich w Chinach.

Historia epidemii uczy zatem ostrożności również w drugą stronę: choroba może wzmacniać istniejące napięcia społeczne, ale rzadko tworzy je z niczego.

## **„Choroba ubogich”, ale nie tylko ubogich**

Cholera zyskała w XIX w. opinię choroby nędzy. Nie było to całkowicie bezzasadne. Ubóstwo zwiększało prawdopodobieństwo zamieszkania w zatłoczonej dzielnicy, korzystania ze wspólnej studni lub pompy, życia w pobliżu nieszczelnych dołów kloacznych oraz braku możliwości opuszczenia miasta w czasie epidemii. Zamożni mieszkańcy mogli wyjechać do wiejskich rezydencji, kupować wodę z pewniejszego źródła albo mieszkać w lepiej wyposażonych dzielnicach.

Nie należy jednak utożsamiać ubóstwa z biologiczną przyczyną cholery. Badania nad brytyjskimi miastami wskazują, że o śmiertelności decydowała w dużej mierze konkretna konfiguracja wodociągów i kanalizacji. Miasto biedniejsze mogło przejść epidemię stosunkowo łagodnie, jeśli jego woda nie była zanieczyszczona ściekami; zamożna dzielnica mogła natomiast zostać ciężko dotknięta, jeżeli przedsiębiorstwo wodociągowe rozprowadzało skażoną wodę.

„Choroba ubogich” była więc przede wszystkim chorobą nierównego dostępu do infrastruktury. Człowiek nie chorował dlatego, że był biedny moralnie lub biologicznie, lecz dlatego, że jego pozycja społeczna wpływała na jakość wody, mieszkania, żywności i możliwości uniknięcia ekspozycji.

## **Medycyna wobec odwodnienia: właściwa odpowiedź odkryta i zapomniana**

W czasie czwartej pandemii lekarze nadal nie dysponowali skutecznym, powszechnie przyjętym leczeniem cholery. Jest to jeden z największych paradoksów historii tej choroby. Już podczas epidemii 1831–1832 William O'Shaughnessy prawidłowo rozpoznał, że organizm chorego traci ogromne ilości wody i soli, a Thomas Latta przeprowadzał dożylnie wlewy roztworów soli, uzyskując niekiedy spektakularną poprawę stanu pacjentów. Metoda nie została jednak wówczas utrwalona jako standard leczenia.

W połowie XIX w. terapię cholery nadal charakteryzowała ogromna różnorodność. Stosowano między innymi opium, środki ściągające, kalomel, środki przeczyszczające, alkohol, ogrzewanie ciała, różne preparaty pobudzające oraz rozmaite kombinacje leków. Część metod była nieskuteczna, a niektóre mogły pogłębiać zaburzenia organizmu. Równocześnie zdarzali się lekarze zalecający wodę i roztwory soli, lecz nie istniał jeszcze fizjologicznie uzasadniony, standaryzowany system uzupełniania strat płynów.

Największe osiągnięcie terapeutyczne w dziejach cholery — skuteczna rehydratacja doustna — miało nadejść dopiero sto lat później. Z dzisiejszej perspektywy jest szczególnie tragiczne, że podstawowa zasada leczenia była intuicyjnie rozpoznawana od 1832 r., lecz przez wiele dziesięcioleci nie znalazła trwałego miejsca w praktyce.

## **Kanalizacja, filtracja i podziemne miasto**

Jeżeli medycyna kliniczna pozostawała wobec cholery w znacznej mierze bezradna, to najskuteczniejszą bronią okazywała się stopniowo inżynieria sanitarna. Jej triumf również nie miał jednak charakteru jednego odkrycia.

Proces obejmował rozdzielanie ujęć wody od miejsc zrzutu ścieków, przenoszenie ujęć w górę rzek, likwidację płytkich studni narażonych na przecieki z dołów kloacalnych, budowę kanałów przechwytyjących ścieki, rozwój filtracji piaskowej oraz zamkniętych sieci rur. Wprowadzano systemy kanalizacyjne zdolne do odprowadzania coraz większych ilości ścieków poza gęsto zaludnione centra.

Paradoks polegał na tym, że reformy te nie zawsze były skutkiem akceptacji teorii wodnej. Miazmaty również dostarczały silnego argumentu za usuwaniem cuchnących odpadów. Inżynier przekonany, że odór wywołuje chorobę, mógł wybudować kanał, który w rzeczywistości chronił mieszkańców dlatego, że odcinał fekalia od wody pitnej.

Nie istniała zatem jedna prosta droga „od miazmatów do kanalizacji”. W Berlinie dyskutowano, czy ścieki należy usuwać systemem rur, wywozić w pojemnikach, rozcieńczać w rzece czy wykorzystywać rolniczo. Obawiano się nawet, że podziemne kanały staną się przewodami transportującymi niebezpieczne „gazy kanalizacyjne” pod całym miastem. Ten sam paradygmat chorobowy mógł uzasadniać kilka wzajemnie sprzecznych rozwiązań.

Dopiero z czasem praktyczne doświadczenie kolejnych miast stworzyło system, którego epidemiologiczną wartość znamy dzisiaj: bezpieczne źródło wody, filtracja lub uzdatnianie, zamknięta dystrybucja i skuteczne odprowadzanie fekalii.

## **Imperia wobec pielgrzyma**

Najbardziej trwałym politycznym następstwem pandemii 1865 r. była zmiana sposobu, w jaki mocarstwa postrzegały masowe migracje religijne. Pielgrzym stawał się jednocześnie wiernym i „obiektem sanitarnym”: pasażerem podlegającym inspekcji, rejestracji, kwarantannie i obserwacji.

Po otwarciu Kanału Sueskiego w 1869 r. znaczenie Morza Czerwonego dla światowej komunikacji jeszcze wzrosło. Kolejne epidemie doprowadziły w następnych latach do tworzenia rozbudowanego systemu stacji kwarantannowych, w tym późniejszej stacji na wyspie Kamaran, uruchomionej w 1882 r. przede wszystkim dla kontroli pielgrzymów przybywających z Oceanu Indyjskiego.

Sanitaryzacja hadżdżu była przedstawiana jako działanie neutralne i medyczne, ale nie sposób oddzielić jej od imperialnej geografii władzy. Urzędnicy europejscy decydowali, jak długo muzułmański pielgrzym ma pozostawać w kwarantannie, jakie dokumenty powinien posiadać, w jakich warunkach wolno go przewozić i kiedy może kontynuować podróż do świętych miejsc.

Czwarta pandemia stała się więc jednym ze źródeł nowoczesnej „polityki zdrowia na granicy”. Jej podstawowy problem pozostaje aktualny: choroba zakaźna jest zjawiskiem biologicznym, lecz kontrola jej przemieszczania zawsze odbywa się poprzez ludzi, ich dokumenty, granice i prawa.

## **Czy cholera „wymusiła” nowoczesność?**

W popularnej narracji historycznej kolejne epidemie tworzą pozornie logiczny ciąg: pojawia się cholera, społeczeństwo doświadcza katastrofy, lekarze odkrywają jej przyczynę, władze budują kanalizację i problem znika. Historia Londynu może sprawiać wrażenie, że właśnie tak wyglądała europejska transformacja sanitarna.

Przypadek Berlina, a także wielu innych miast, pokazuje jednak, że rzeczywisty proces był znacznie bardziej chaotyczny. Epidemie mogły pobudzać reformy, ale mogły też prowadzić do kwarantann, ewakuacji, dezynfekowania powietrza, kontroli podróży albo projektów mających poprawić wentylację bez poprawy jakości wody. Infrastruktura wodociągowa mogła wręcz chwilowo zwiększyć zagrożenie, jeżeli dostarczała mieszkańcom większe ilości źle zabezpieczonej wody albo nie towarzyszył jej odpowiedni system kanalizacyjny.

Nie należy zatem mówić, że cholera sama „zbudowała kanalizację”. Bardziej właściwe jest stwierdzenie, że epidemie uczyniły problem środowiska miejskiego politycznie niemożliwym do ignorowania. Rozwiązanie powstawało następnie w wyniku sporów lekarzy, chemików, inżynierów, statystyków, przedsiębiorców, władz miejskich i samych mieszkańców.

Była to jedna z najważniejszych lekcji czwartej pandemii: katastrofa może wymuszać działanie, lecz nie gwarantuje, że działanie będzie właściwe.

## **Rok 1879: między epidemiologią a higieną**

Sama pandemia zasadniczo wygasła około 1875 r., ale naukowe konsekwencje jej doświadczeń rozwijały się dalej. Jeszcze w 1877 r. Pettenkofer publikował swoje tezy dotyczące etiologii i profilaktyki cholery, opierając je między innymi na analizach doświadczeń Indii i Ameryki Północnej. W 1879 r. jego monachijska szkoła higieny uzyskała silną podstawę instytucjonalną.

Był to moment szczególny. Z jednej strony systemy kanalizacyjne, wodociągi, statystyka medyczna i administracja sanitarna stawały się trwałymi elementami europejskiego miasta. Z drugiej — nadal nie osiągnięto zgody co do bezpośredniej przyczyny cholery.

Filippo Pacini widział przecinkowce w jelitach chorych już w 1854 r., a John Snow przedstawił potężne argumenty epidemiologiczne za drogą wodną. Mimo to dopiero badania Roberta Kocha w Egipcie i Indiach podczas następnej pandemii doprowadziły do uznania przecinkowca za swoisty czynnik etiologiczny cholery.

Czwarta pandemia znajdowała się zatem dokładnie na granicy dwóch światów. Była jeszcze epidemią ery miazmatów, kwarantanny i klinicznej bezradności, ale zarazem należała już do świata statystyki, wielkich sieci kanalizacyjnych, międzynarodowych konferencji sanitarnych i rodzącej się bakteriologii.

## **Bilans: człowiek wobec coraz mniejszego świata**

Czwarta pandemia cholery była czymś więcej niż kolejną falą tej samej choroby. Ujawniła fundamentalną konsekwencję dziewiętnastowiecznej rewolucji transportowej: **świat kurczył się szybciej, niż rozwijały się mechanizmy jego sanitarnego zabezpieczenia.**

Parowiec przewoził pielgrzymów, żołnierzy, urzędników kolonialnych, kupców i robotników. Kolej przenosiła ich z portu do wnętrza kontynentu. Imperia tworzyły sieci komunikacyjne mające służyć handlowi i sprawowaniu władzy, lecz tymi samymi sieciami podróżowały mikroorganizmy.

Hadżdż 1865 r. pokazał znaczenie masowej mobilności. Londyn 1866 r. pokazał znaczenie bezpiecznej wody. Berlin pokazał, że nawet coraz doskonalsza statystyka pozostaje bezradna bez właściwego modelu przyczynowego. Wiedeń 1873 r. ujawnił konflikt między zdrowiem publicznym a gospodarczym wizerunkiem miasta. Afrykańskie epidemie przypominały natomiast, że globalna historia chorób pozostaje nierówna także w źródłach: im dalej od europejskich centrów administracyjnych, tym mniej precyzyjnie możemy dziś policzyć zmarłych.

Najgłębszą zmianą było jednak stopniowe przesuwanie odpowiedzialności za zdrowie. Na początku XIX w. chorobę traktowano w znacznym stopniu jako problem jednostki lub rodziny. W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych stawało się coraz bardziej oczywiste, że mieszkaniowiec miasta nie jest w stanie sam zapewnić sobie bezpieczeństwa, jeśli przedsiębiorstwo wodociągowe dostarcza mu wodę zanieczyszczoną fekaliami. Czysta woda, kanalizacja, nadzór nad portami i statystyka śmiertelności stawały się obowiązkiem władz publicznych.

Narodziła się nowa polityka zdrowotna, w której państwo i samorząd miały nie tylko izolować chorego, lecz również przebudowywać środowisko, w którym żył.

W tym sensie czwarta pandemia była etapem przełomowym. Nie zakończyła sporów o naturę cholery. Nie przyniosła skutecznej terapii. Nie powstrzymała też choroby na świecie. Udowodniła jednak w praktyce, że nowoczesne miasto można uczynić znacznie mniej podatnym na cholere, jeśli przerwie się drogę prowadzącą od ludzkich odchodów do ludzkiego przewodu pokarmowego.

Następna pandemia miała rozpocząć się w 1881 r. Tym razem przecinkowiec cholery spotkał jednak inny świat — świat, w którym istniały już rozbudowane systemy sanitarne, wyspecjalizowane instytucje higieny, międzynarodowa

współpraca przeciwepidemiczna oraz laboratoryjne metody zdolne ostatecznie nadać domniemanemu „czynniki cholery” konkretny kształt.

Na scenę miał wkroczyć Robert Koch.

# Rozdział VII

## Narodziny bakteriologii: piąta pandemia cholery, 1881–1896

### Pandemia na granicy dwóch epok

Piąta pandemia cholery zajmuje w dziejach chorób zakaźnych miejsce szczególne. Nie była największą z dziewiętnastowiecznych fal i w znacznej części Europy Zachodniej powodowała mniej ofiar niż wcześniejsze uderzenia „zarazy azjatyckiej”. Przypadła jednak na moment zasadniczej przemiany medycyny. Gdy rozpoczynała się około 1881 roku, lekarze nadal spierali się, czy cholera jest chorobą zaraźliwą, skutkiem skażenia wody, produktem szczególnych warunków gleby, czy następstwem miazmatów. Gdy wygasła w połowie lat dziewięćdziesiątych XIX wieku, przecinkowiec cholery mógł już zostać wykryty w laboratorium, woda podlegała badaniu bakteriologicznemu, a pierwsze szczepienia przeciwcholerowe przechodziły próby terenowe. Pandemia nie zakończyła wszystkich sporów, ale zmieniła język, w którym je prowadzono.

Przyjęta cezura lat 1881–1896 ma charakter umowny. Pandemia nie była jedną nieprzerwaną falą przesuwającą się ze stałą prędkością po mapie świata. Składała się z licznych epidemii lokalnych, rozdzielanych zimowymi spadkami zachorowań, wygasaniem transmisji w poszczególnych portach oraz ponownymi zawleczeniami. W basenie Morza Śródziemnego wyraźna fala przypadła na lata 1883–1887; kolejne wielkie nasilenie rozpoczęło się w Azji na początku lat dziewięćdziesiątych i w 1892 roku dotarło przez Persję i Rosję do Europy Środkowej. To właśnie dlatego niektóre starsze zestawienia zamykały „piątą epidemię” już w 1886 roku, a późniejsze uderzenie traktowały oddzielnie. Współczesna periodyzacja łączy te zjawiska w piątą pandemię, choć granica między pandemią piątą a szóstą, datowaną zazwyczaj od 1899 roku, również pozostaje konstrukcją historiograficzną.

Takie zastrzeżenie jest ważne także z innego powodu. Dziewiętnastowieczne statystyki epidemiczne nie powstawały według jednolitych kryteriów. Inaczej liczono zgony szpitalne, inaczej przypadki zgłoszone administracji, a jeszcze inaczej nadwyżkę umieralności. Władze niekiedy opóźniały przyznanie, że na ich terytorium wystąpiła cholera, ponieważ oficjalne rozpoznanie groziło kwarantanną, zamknięciem portu i stratami handlowymi. Podawane w literaturze liczby należy zatem traktować jako przybliżenia, a nie jako w pełni porównywalne dane epidemiologiczne.

### Od delty Gangesu do Morza Czerwonego

Podobnie jak poprzednie pandemie, piąta fala wyszła z obszaru endemicznego w delcie Gangesu. W latach 1881–1882 ciężkie epidemie wystąpiły w północnych Indiach, między innymi w Pendżabie. Równocześnie choroba przemieszczała się na wschód, docierając do Azji Południowo-Wschodniej, Chin, Korei, Japonii i na Filipiny, oraz na zachód — ku portom Oceanu Indyjskiego, Półwypowi Arabskiemu i Morzu

Czerwonemu. Szlaków transmisji nie sposób sprowadzić do pojedynczej trasy. Tworzyły je wspólnie pielgrzymki, ruch wojsk, migracje zarobkowe, handel kabotażowy i żegluga dalekomorska.

Szczególne znaczenie przypisywano pielgrzymce do Mekki. Wielkie zgromadzenia religijne łączyły ludzi przybywających z wielu regionów, a niedostatek bezpiecznej wody i urządzeń sanitarnych sprzyjał transmisji fekalno-oralnej. Po zakończeniu pielgrzymki zakażeni i bezobjawowi nosiciele rozjeżdżali się do portów Morza Czerwonego, Afryki Północnej, Imperium Osmańskiego i Azji Południowej. Europejskie mocarstwa często przedstawiały hadżdż jako główne źródło zagrożenia. Taka interpretacja miała jednak również wymiar polityczny: przenosiła odpowiedzialność na pielgrzymów, a odsuwała uwagę od warunków panujących na statkach, od ruchu wojsk kolonialnych oraz od niechęci władz do ograniczania dochodowego handlu.

Nowa infrastruktura komunikacyjna przyspieszała obieg zarówno ludzi, jak i patogenów. Kolej skracала drogę z wnętrza kontynentu do portu, parowiec uniezależniał żeglugę od wiatrów, a Kanał Sueski, otwarty w 1869 roku, radykalnie zmniejszył czas podróży między Oceanem Indyjskim a Morzem Śródziemnym. Okres inkubacji cholery wynosi zwykle od kilkunastu godzin do kilku dni. Podróżny mógł zatem opuścić zakażoną miejscowość bez objawów i zachorować już w następnym węźle komunikacyjnym. W epoce żaglowców długa podróż częściej ujawniała epidemię jeszcze na morzu; w epoce kolei i pary zakażenie przekraczało granice szybciej niż informacja urzędowa.

### **Egipt 1883: epidemia, imperium i laboratorium**

W czerwcu 1883 roku cholere rozpoznano w Damietcie, porcie położonym w delcie Nilu. W ciągu lata choroba objęła znaczną część Egiptu. Szacunki mówią o około 50–60 tysiącach zgonów, lecz dokładność tych liczb jest ograniczona. Źródło zawleczenia stało się przedmiotem sporu. Wskazywano na pielgrzymów powracających z Mekki, żeglugę z Indii i przemieszczanie oddziałów brytyjskich. Ustalenie pochodzenia epidemii miało konsekwencje polityczne: Wielka Brytania okupowała Egipt od 1882 roku, kontrolowała drogę przez Kanał Sueski i zarazem broniła indyjskiego handlu przed kosztownymi restrykcjami sanitarnymi.

Reakcja władz odślaniała sprzeczność, która towarzyszyła wszystkim międzynarodowym negocjacjom sanitarnym XIX wieku. Państwa chciały powstrzymać chorobę, lecz nie chciały zatrzymać handlu. Kordon sanitarny, kwarantanna statku i dezynfekcja bagaży mogły spowolnić szerzenie się zakażenia, ale bywały stosowane brutalnie, wybiórczo i z opóźnieniem. Bez bezpiecznych ujęć wody oraz kontroli ścieków pozostawały przy tym barierą nietrwałą. W Egipcie nakładano restrykcje na ludność i ruch lokalny, a jednocześnie obawiano się takich decyzji, które mogłyby skierować podejrzenie na brytyjskie porty indyjskie.

Epidemia egipska stała się zarazem wielkim przedsięwzięciem naukowym. Do Aleksandrii przybyły konkurujące ze sobą misje badawcze: francuska, związana ze środowiskiem Louisa Pasteura, oraz niemiecka, kierowana przez Roberta Kocha. Pracę prowadzono w trudnych warunkach i pod presją czasu. Francuski lekarz Louis Thuillier zaraził się i zmarł. Niemiecka komisja wykonywała sekcje zwłok, badała

wycinki jelit i poszukiwała drobnoustroju, który występowałby regularnie u ofiar cholery, a nie u osób zmarłych z innych przyczyn.

Koch dostrzegł w jelitach charakterystyczne, lekko zakrzywione pałeczki, nie zdołał jednak w Egipcie rozstrzygnąć ich znaczenia. Gdy epidemia zaczęła wygasać, komisja przeniosła się do Kalkuty. Tam, w warunkach stałego występowania cholery, badacze mogli porównywać większą liczbę przypadków i doskonalić hodowlę mikroorganizmów. Na początku 1884 roku Koch uzyskał czystą kulturę „przecinkowca”, opisał jego cechy oraz wykazał stały związek drobnoustroju ze zmianami w jelicie chorych. Zidentyfikował go także w wodzie używanej przez osoby, wśród których wystąpiły zachorowania. Wyniki przekazał władzom niemieckim w lutym 1884 roku, a następnie przedstawił europejskiemu środowisku lekarskiemu.

## **Pacini, Koch i sens naukowego „odkrycia”**

Stwierdzenie, że Koch „odkrył bakterię cholery”, wymaga doprecyzowania. Już w 1854 roku florencki anatom Filippo Pacini opisał zakrzywione drobnoustroje obecne w zawartości jelit osób zmarłych na cholerę. Nazwał je *vibrioni* i wiązał z charakterystyczną utratą płynu przez błonę śluzową. Jego obserwacje pozostały jednak na marginesie nauki zdominowanej przez teorie miazmatyczne i nie stworzyły programu badań, który przekonałby większość lekarzy.

Znaczenie Kocha polegało zatem nie na pierwszym ujrzaniu przecinkowca pod mikroskopem, lecz na połączeniu kilku rodzajów dowodu: obrazu zmian w organizmie, regularnej obecności określonej bakterii, jej wyodrębnienia i hodowli oraz obserwacji epidemiologicznej łączącej zakażenie z wodą. Zastosował techniki barwienia, mikrofotografii i hodowli na stałych podłożach, dzięki którym drobnoustrój stawał się obiektem rozpoznawalnym, porównywalnym i możliwym do badania poza ciałem chorego. Bakteriologia nie ograniczała się do twierdzenia, że „zarazki istnieją”. Ustanawiała zestaw praktyk laboratoryjnych, standardów dowodzenia i instytucji, które miały odróżniać konkretny patogen od ogromnej liczby mikroorganizmów obecnych w wodzie, glebie i jelitach.

Przypadek cholery ujawniał jednak ograniczenia schematu, który później nazwano postulatami Kocha. Badacz nie dysponował odpowiednim modelem zwierzęcym: próby wywołania typowej choroby u zwierząt kończyły się niepowodzeniem. Nie mógł więc przeprowadzić pełnego eksperymentu polegającego na zakażeniu zdrowego gospodarza wyhodowaną kulturą i ponownym wyizolowaniu tego samego mikroorganizmu. Wniosek o przyczynowej roli przecinkowca opierał się na łącznej sile danych laboratoryjnych, sekcyjnych i epidemiologicznych, nie zaś na mechanicznym spełnieniu wszystkich punktów późniejszego podręcznikowego schematu.

Odkrycie nie tłumaczyło także wszystkiego. Nie było jeszcze wiadomo, dlaczego wiele zakażeń przebiega bezobjawowo, czemu ciężkość choroby różni się między ludźmi ani w jaki sposób bakteria powoduje gwałtowny wpływ wody i elektrolitów do światła jelita. Mechanizm działania toksyny cholerycznej wyjaśniono dopiero w XX wieku. Nowa teoria wskazywała konieczny czynnik choroby, ale nie unieważniała znaczenia środowiska, odżywienia, odporności i warunków społecznych.

## Laboratorium przeciw „lokalizmowi”

Oporu wobec interpretacji Kocha nie należy sprowadzać do starcia rozumu z przesądem. Jego przeciwnicy wskazywali rzeczywiste trudności: przecinkowce podobne morfologicznie występowały w środowisku, nie każdy narażony człowiek chorował, a epidemie pojawiały się sezonowo i wygasały mimo dalszej obecności ludzi oraz szlaków komunikacyjnych. Spór dotyczył więc tego, czy bakteria jest wystarczającą przyczyną choroby i czy wyniki uzyskane w laboratorium można bezpośrednio przenieść na złożone warunki miasta lub kolonii.

Najbardziej wpływowym rzecznikiem teorii lokalistycznej był monachijski higienista Max von Pettenkofer. Nie negował on konieczności istnienia swoistego czynnika cholery, oznaczanego przez niego jako *x*. Uważał jednak, że sam „zarodek” nie wystarcza. Musi wejść w relację z miejscowymi i sezonowymi właściwościami gleby oraz wód gruntowych — czynnikiem *y* — aby powstał właściwy „jad choleryczny”, *z*. Znaczenie miała ponadto indywidualna podatność człowieka. Teoria ta wyjaśniała w jego przekonaniu geograficzną wybiórczość epidemii i ich sezonowy rytm.

7 października 1892 roku, w samym środku europejskiego kryzysu cholerycznego, siedemdziesięcioletni Pettenkofer wypił otrzymaną z laboratorium Kocha hodowlę przecinkowców, uprzednio neutralizując kwas żołądkowy wodorowęglanem sodu. Wystąpiła u niego biegunka, a w wydalinach stwierdzono bakterie, lecz nie rozwinęła się śmiertelna postać choroby. Podobny eksperyment przeprowadził jego uczeń Rudolf Emmerich, u którego objawy były cięższe. Pettenkofer uznał wynik za potwierdzenie lokalizmu. Z dzisiejszego punktu widzenia doświadczenie nie mogło rozstrzygnąć sporu: przebieg zakażenia cholerą jest bardzo zmienny, zależy między innymi od dawki, właściwości szczepu, odporności gospodarza i warunków w przewodzie pokarmowym. Przeżycie jednego badacza nie obalało przyczynowej roli bakterii.

Pettenkofer popełnił błąd, odrzucając centralne znaczenie *Vibrio cholerae*, lecz jego dorobku nie można oceniać wyłącznie przez pryzmat tego eksperymentu. Był jednym z twórców higieny jako dyscypliny akademickiej, od 1865 roku kierował pierwszą niemiecką katedrą higieny i zabiegał o nowoczesną kanalizację oraz zaopatrzenie Monachium w wodę. Nawet nietrafna teoria etiologiczna mogła więc prowadzić do działań korzystnych dla zdrowia publicznego. Historia cholery nie przebiegała prostą drogą od miazmatu do bakterii: reformy sanitarne często rozpoczynano przed powszechną akceptacją teorii zarazkowej, a bakteriologia rozwijała się w miastach już przebudowywanych przez inżynierów i higienistów.

Opór wobec Kocha był szczególnie silny w brytyjskiej administracji Indii. Tamtejsi badacze, między innymi David Douglas Cunningham, posługiwali się mikroskopem i hodowlą laboratoryjną, lecz odrzucali wniosek o swoistości przecinkowca. Ich stanowisko wynikało częściowo z tradycji lokalistycznej, częściowo z problemów interpretacyjnych, a częściowo z polityki. Uznanie, że cholera szerzy się przez przemieszczanie zakażonych ludzi i ich wydaliny, mogło uzasadniać międzynarodowe kwarantanny nakładane na Indie. Zagrozało także handlowi i wymagało kosztownych inwestycji sanitarnych. Laboratorium nie znajdowało się poza

imperium: jego wyniki przyjmowano lub kwestionowano wśród interesów administracyjnych i gospodarczych.

## **Śródziemnomorska fala lat 1884–1887**

Z Egiptu zagrożenie przeniosło się ku północnym wybrzeżom Morza Śródziemnego. W 1884 roku cholera pojawiła się w Tulonie i Marsylii, a następnie we Włoszech. Najciężej ucierpiał Neapol, którego ubogie, gęsto zaludnione dzielnice łączyły niedostatek wody z przepelnionymi mieszkaniem i niewydolnym usuwaniem nieczystości. Epidemia stała się kryzysem nie tylko medycznym, ale również politycznym. Władze podejmowały dezynfekcję, izolację chorych, ograniczenia ruchu i doraźną pomoc żywnościową; jednocześnie mieszkańcy podejrzewali urzędników oraz lekarzy o ukrywanie prawdy, zatrutowanie ubogich lub wykorzystywanie epidemii do narzucania kontroli.

W Hiszpanii niewielkie ogniska pojawiły się w 1884 roku, natomiast rok 1885 przyniósł rozległą epidemię, szczególnie ciężką w Walencji i Murcji. Starsze zestawienia podawały ponad 120 tysięcy zgonów w całym kraju, choć wartości te — podobnie jak inne sumy z epoki — zależą od przyjętego sposobu liczenia. W następnych latach fala śródziemnomorska osłabła. Pojedyncze ogniska występowały jeszcze we Włoszech i innych częściach regionu, ale nie przekształciły się w równomierny pochód przez całą Europę.

Wielka Brytania i znaczna część Europy północno-zachodniej uniknęły wówczas rozległej epidemii. Był to skutek kilku nakładających się zmian: poprawy jakości miejskich ujęć wody, rozbudowy kanalizacji, sprawniejszego nadzoru portowego, izolowania podejrzanych przypadków i rosnącej świadomości zagrożenia wodnego. Nie oznaczało to, że pojedyncza metoda dawała pełną ochronę. Granice administracyjne i kwarantanny mogły opóźniać zawleczenie, ale trwały przewagę uzyskiwały te miasta, które oddzialały wodę przeznaczoną do picia od ludzkich wydaliny.

## **Druga fala: Persja, Rosja i droga do Hamburga**

Po kilku spokojniejszych latach nastąpiło nowe nasilenie. W 1890 roku cholera powróciła do Hiszpanii, a w 1891 roku wielkie epidemie objęły północne Indie. Następnie choroba przesunęła się przez Afganistan i Persję ku wybrzeżom Morza Kaspijskiego. W 1892 roku pojawiła się w Baku, skąd statki rzeczne, kolej i ruch ludności przeniosły ją do portów nadwołżańskich, a dalej do wnętrza Imperium Rosyjskiego.

Rosyjskiej epidemii sprzyjały głód lat 1891–1892, migracje w poszukiwaniu pracy i żywności, zatłoczenie oraz niedobór bezpiecznej wody. Dane urzędowe i późniejsze opracowania podają dla 1892 roku od około 267 do ponad 300 tysięcy zgonów; rozbieżność dobrze pokazuje ograniczenia ówczesnej statystyki. W wielu miejscach środki przeciwepidemiczne spotkały się z przemocą. Krążyły pogłoski, że lekarze trują pacjentów, szpitale służą do grzebania żywych, a dezynfekcja jest narzędziem rabunku. W Astrachaniu tłum zaatakował personel i spalił szpital choleryczny. „Rozruchy choleryczne” nie były więc irracjonalnym dodatkiem do epidemii, lecz

skutkiem wcześniejszej nieufności wobec państwa, przymusowych praktyk sanitarnych i nierównego traktowania ubogiej ludności.

Z Rosji choroba dotarła do portów bałtyckich i niemieckich. Przemieszczali się nimi również emigranci uciekający przed głodem, biedą i prześladowaniami, wśród nich liczni Żydzi z Europy Wschodniej. W publicznej debacie łatwo stawali się kozłami ofiarnymi. Obecność zakażonych podróżnych mogła zapoczątkować łańcuch transmisji, lecz o rozmiarach epidemii decydowała infrastruktura miasta przyjmującego. Najdobitniej pokazał to Hamburg.

## **Hamburg 1892: doświadczenie stworzone przez miasto**

W sierpniu 1892 roku w Hamburgu rozpoczęła się ostatnia wielka epidemia cholery w dziewiętnastowiecznej Europie Zachodniej. W ciągu około dziesięciu tygodni zachorowało blisko 17 tysięcy osób, a ponad 8600 zmarło. Śmiertelność wśród rozpoznanych przypadków przekroczyła połowę. Epidemia uderzyła w jeden z najważniejszych portów kontynentu, miasto dumne ze swej samodzielności, bogactwa i globalnych powiązań handlowych.

Hamburg pobierał wodę z Łaby bez skutecznej filtracji. Do tej samej rzeki trafiały ścieki, a układ pływów i prądów umożliwiał ponowne zetknięcie zanieczyszczeń z wodą przeznaczoną do picia. Budowę zakładu filtracyjnego planowano od lat, lecz odwlekano ją z powodów finansowych i politycznych. Gdy pojawiły się pierwsze przypadki, władze obawiały się paniki oraz konsekwencji dla portu. Opóźnienie jednoznacznego komunikatu i nieprzygotowanie systemu pomocy pozwoliły chorobie rozprzestrzenić się w dzielnicach robotniczych, gdzie wiele osób korzystało ze wspólnych kranów i ustępów.

Położona obok Altona również czerpała wodę z Łaby — co więcej, jej ujęcie znajdowało się poniżej Hamburga, a więc w miejscu pozornie bardziej zagrożonym zanieczyszczeniem. Woda była tam jednak poddawana powolnej filtracji piaskowej. Zachorowania występowały, ale ich częstość była wielokrotnie niższa. Na ulicach przeciętych granicą administracyjną różnica między domami zaopatrywanymi przez oba wodociągi układała się zgodnie z siecią rur, nie z jakością powietrza ani typem gleby. Nie było to doskonałe doświadczenie kontrolowane, lecz stanowiło niezwykle silny dowód terenowy na znaczenie wody i filtracji. Podważało lokalizm Pettenkofera skuteczniej niż sama polemika laboratoryjna.

Do Hamburga przybył Koch, wyposażony już nie tylko w teorię, lecz także w procedury rozpoznawania choroby. Wprowadzono badanie próbek kału, obowiązek zgłaszania przypadków, izolację chorych, dezynfekcję mieszkań i rzeczy osobistych, przegotowywanie wody oraz kontrolę kontaktów. Działania te budziły opór, zwłaszcza gdy wkraczały do mieszkań bez wystarczającego wyjaśnienia i pomocy materialnej. Pozwalały jednak po raz pierwszy śledzić epidemię za pomocą swoistego rozpoznania bakteriologicznego, a nie tylko zespołu objawów, które można było pomylić z innymi biegunkami.

Hamburska katastrofa przyspieszyła inwestycje odkładane przez dziesięciolecia. Zakład filtracji wody uruchomiono w 1893 roku; przebudowywano również kanalizację, system usuwania odpadów i najbardziej zaniedbane kwartały

mieszkaniowe. W tym sensie epidemia była „klęską możliwą do uniknięcia”. Bakteria została zawleczona z zewnątrz, ale wielką epidemię wytworzyły lokalne decyzje dotyczące wody, mieszkalnictwa, finansów i informacji publicznej.

## **Choroba klasowa i państwowa odpowiedzialność**

Cholera biologicznie nie wybierała ludzi według majątku, lecz ryzyko ekspozycji było wyraźnie społeczne. Najbiedniejsi częściej mieszkali w suterrenach i zatłoczonych oficynach, korzystali ze wspólnych ustępów, nie mieli zapasu czystej wody ani środków pozwalających opuścić zakażoną dzielnicę. Utrata pracy podczas kwarantanny mogła oznaczać głód. Zamożni wyjeżdżali, kupowali wodę butelkowaną lub przegotowaną i łatwiej uzyskiwali opiekę domową. Mapa zachorowań odtwarzała zatem mapę nierówności, choć nie pokrywała się z nią całkowicie.

Epidemie uruchamiały również mechanizm obwiniania „obcych”: pielgrzymów, migrantów, Romów, Żydów, robotników sezonowych i mieszkańców kolonii. Z punktu widzenia bakteriologii takie etykiety nie miały wartości wyjaśniającej. Podróżny mógł przenieść przecinkowca, ale jego pochodzenie etniczne lub religijne nie stanowiło czynnika biologicznego. Skupienie na grupie przybyszów pozwalało natomiast władzom odsunąć pytanie o to, dlaczego fekalia jednej zakażonej osoby mogły zanieczyścić wodę dla setek tysięcy mieszkańców.

Piąta pandemia wzmacniała przekonanie, że zdrowie nie jest wyłącznie prywatną sprawą chorego. Jednostka nie mogła sama zapewnić czystości rzeki, zbudować kanalizacji ani skontrolować wszystkich statków wpływających do portu. Potrzebne były stałe laboratoria, urzędy zdrowia, obowiązek zgłaszania przypadków, personel terenowy oraz publiczna infrastruktura. Rozwój tych instytucji zwiększał zdolność państwa do ochrony ludności, lecz również jego możliwość nadzorowania, izolowania i przymusowego przemieszczania ludzi. Nowoczesne zdrowie publiczne rodziło się więc jednocześnie jako system opieki i system kontroli.

## **Od kordonu do międzynarodowego nadzoru**

Od pierwszej międzynarodowej konferencji sanitarnej w Paryżu w 1851 roku państwa europejskie próbowały uzgodnić wspólne zasady ochrony przed cholerą. Postęp był powolny, ponieważ ścierały się dwa interesy: bezpieczeństwo sanitarne i swoboda handlu. Zwolennicy kwarantanny domagali się zatrzymywania statków, pasażerów i towarów; państwa morskie, przede wszystkim Wielka Brytania, ostrzegały, że długie kwarantanny są kosztowne, łatwe do ominięcia i często nieskuteczne.

Odkrycie przecinkowca nie zakończyło konfliktu. Na konferencji rzymskiej w 1885 roku delegacje nie osiągnęły porozumienia w sprawie etiologii cholery. Wiedza bakteriologiczna była jeszcze nowa, a uznanie jej konsekwencji oznaczało konieczność zmian administracyjnych. Dopiero kryzys 1892 roku przyspieszył negocjacje. Konferencja w Wenecji doprowadziła do podpisania pierwszej międzynarodowej konwencji sanitarnej dotyczącej cholery. Skupiała się ona na ochronie drogi przez Kanał Sueski, wymianie informacji, inspekcji statków oraz procedurach wobec ruchu pielgrzymkowego.

Był to krok od doraźnego zamykania granic ku zarządzaniu przepływem ludzi, towarów i danych. Bakteriologia umożliwiała bardziej ukierunkowane działania: rozpoznanie przypadku, dezynfekcję wydaliny, kontrolę wody i izolację osób rzeczywiście chorych. Nie usuwała jednak politycznej asymetrii. Europejskie mocarstwa ustanawiały przepisy dla szlaków i ludności kolonialnej, chroniąc własne porty, a często odkładały inwestycje w bezpieczną wodę w regionach, gdzie cholera była endemiczna.

## **Pierwsze szczepionki: Ferrán i Haffkine**

Rozpoznanie bakteryjnej przyczyny cholery otworzyło drogę do swego rodzaju zapobiegania. Pierwszą próbę masowego szczepienia ludzi przeciw tej chorobie podjął kataloński lekarz Jaume Ferran i Clua (hiszp. Jaime Ferrán y Clúa). Po zbadaniu epidemii w Marsylii przygotował żywą hodowlę przecinkowców, którą w 1885 roku podawał podczas epidemii w Walencji. Zaszczepił dziesiątki tysięcy osób. Przedsięwzięcie wywołało gwałtowny spór: metoda produkcji nie była początkowo dostatecznie jawna i standaryzowana, grupy szczepione oraz nieszczepione nie były dobierane w sposób odpowiadający dzisiejszym kryteriom próby klinicznej, a dane interpretowano pod presją polityczną. Ferran zapisał się jednak jako pionier immunizacji przeciw bakteryjnej chorobie człowieka.

Bardziej systematyczny program opracował w 1892 roku Waldemar Mordechaj Haffkine, urodzony w Odessie zoolog i bakteriolog pracujący w paryskim Instytucie Pasteura. Rosyjskie ograniczenia dotyczące żydowskich uczonych utrudniały mu karierę akademicką, dlatego pracował kolejno w Genewie i Paryżu. Wykorzystując hodowlę o różnej zjadliwości, zaproponował dwustopniowe szczepienie, które miało pobudzić odporność bez wywołania pełnoobjawowej choroby. 18 lipca 1892 roku wstrzyknął preparat samemu sobie, po czym zaszczepił niewielką grupę ochotników.

W 1893 roku Haffkine wyjechał do Indii. Tam szczepienia prowadzono w warunkach terenowych — w więzieniach, osadach wiejskich i wśród pracowników plantacji. Do połowy dekady preparat otrzymały dziesiątki tysięcy ludzi. Wyniki sugerowały ochronę przed zachorowaniem i zgonem, ale program napotykał ograniczenia: brak randomizacji, trudność długiego śledzenia zaszczepionych, zmienną ekspozycję oraz nieufność wobec iniekcji zawierającej bakterie. Szczepionka nie zastąpiła czystej wody i nie mogła przerwać transmisji w całym społeczeństwie. Stanowiła jednak zasadniczą zmianę — próbę uprzedzenia choroby przez celowe wywołanie swoistej odpowiedzi organizmu.

Wątek Haffkine'a wykracza poza ramy piątej pandemii. W 1896 roku, po wybuchu dżumy w Bombaju, opracował także szczepionkę przeciw dżumie. Późniejsze sukcesy i kontrowersje jego programu należą już do historii kolejnego okresu epidemicznego. Dla dziejów cholery najważniejsze jest to, że w ciągu zaledwie ośmiu lat od wyhodowania przecinkowca bakteriologia przeszła od identyfikacji sprawcy do pierwszych prób profilaktyki immunologicznej.

## **Leczenie: wiedza o przyczynie bez skutecznej terapii**

Postęp w etiologii nie przełożył się od razu na skuteczne leczenie chorego. Lekarze dysponowali mieszaniną metod odziedziczonych po wcześniejszych

dekadach: opium i innymi środkami hamującymi biegunkę, kalomelem zawierającym rtęć, kamforą, środkami ściągającymi, alkoholem i preparatami pobudzającymi. Stosowano ogrzewanie ciała, nacieranie kończyn i gorące okłady, próbując przeciwdziałać zimnej, sinej skórze oraz zapaści krążeniowej. Niektóre interwencje były obojętne, inne toksyczne, a środki wymiotne, silnie przeczyszczające i upuszczanie krwi mogły przyspieszyć utratę płynów. Pod koniec XIX wieku krwiopust nie był już tak powszechny jak podczas pierwszych pandemii, lecz nie zniknął całkowicie z praktyki.

Od doświadczeń Thomasa Latty z 1832 roku wiadomo było, że dożylnie podanie roztworu soli może czasowo odwrócić zapaść choleryczną. Metoda nie została jednak jeszcze przekształcona w prostą, bezpieczną i powszechną procedurę. Skład płynów, ich objętość i tempo podawania dobierano niejednolicie; brakowało jałowego sprzętu i wiarygodnego bilansu utraty wody oraz elektrolitów. Nawet w nowoczesnym hamburskim szpitalu Eppendorf infuzje traktowano jako pomoc w przetrwaniu zapaści, nie jako niezawodną terapię. Wiedza bakteriologiczna podpowiadała, jak przerwać transmisję, ale nie wyjaśniała jeszcze, że bezpośrednią przyczyną śmierci jest przede wszystkim możliwa do wyrównania utrata wody i soli.

Dopiero na początku XX wieku Leonard Rogers wykazał w Indiach, że intensywniejsze dożylnie podawanie roztworów soli wyraźnie zmniejsza śmiertelność. Jeszcze później poznanie fizjologii transportu sodu i glukozy umożliwiło rozwój doustnej terapii nawadniającej. Roztwory nawadniające nie są „antidotum” zabijającym przecinkowca; zastępują wodę i elektrolity tracone wskutek działania toksyny. Właśnie ta pozornie prosta zasada stanie się w XX wieku jednym z największych osiągnięć medycyny ratunkowej i zdrowia publicznego.

## **Sanitarna rewolucja i jej granice**

Piąta pandemia przyspieszyła rozbudowę wodociągów, filtracji i kanalizacji. Nie należy jednak przedstawiać tej zmiany jako prostego skutku odkrycia Kocha. Londyn, Monachium i wiele innych miast rozpoczęły wielkie inwestycje sanitarne wcześniej, kierując się obserwacją statystyczną, teorią miazmatyczną, inżynierią miejską i doświadczeniami poprzednich epidemii. Bakteriologia nadała tym przedsięwzięciom nową precyzję: wyjaśniła, dlaczego oddzielenie kału od wody pitnej działa, umożliwiła kontrolę skuteczności filtracji i uzasadniła dezynfekcję wydaliny.

W następnych dekadach do filtracji dołączyło chlorowanie. Nie należało ono jeszcze do typowych narzędzi walki z piątą pandemią; upowszechniło się dopiero na początku XX wieku. Podobnie późniejsza rozbudowa wodociągów w miastach Chin czy ponowne epidemie na Filipinach w latach 1902–1904 są następstwami i kontynuacją omawianych procesów, lecz chronologicznie należą już do szóstej pandemii. Ich umieszczenie w osobnym rozdziale pozwala zachować wyraźną granicę między odkryciem zasad a ich stopniowym wdrażaniem.

Sanitarna modernizacja nie wszędzie postępowała jednakowo. Bogate dzielnice i centra imperialne otrzymywały bezpieczną wodę wcześniej niż peryferie, osiedla robotnicze i kolonie. Tam, gdzie brakowało infrastruktury, samo rozpoznanie bakterii niewiele zmieniało. Cholera pozostawała chorobą wynikającą z połączenia czynnika biologicznego z warunkami społecznymi: przecinkowiec był konieczny do zakażenia,

ale o skali epidemii decydowały wodociągi, kanalizacja, ubóstwo, migracje, żywienie, wiarygodność władz i dostęp do opieki.

## Dziedzictwo piątej pandemii

Piąta pandemia nie przyniosła ostatecznego zwycięstwa nad cholera. W Indiach, na Bliskim Wschodzie, w części Afryki i w innych regionach choroba nadal zabijała setki tysięcy ludzi. Europa Zachodnia została osłonięta nie biologiczną wyjątkowością, lecz kosztowną infrastrukturą, administracją sanitarną i możliwością szybkiego reagowania. Hamburg pokazał negatywną stronę tej prawidłowości: bogate miasto mogło doświadczyć katastrofy, jeśli interes handlowy, zwłoka polityczna i zaniedbany wodociąg spotkały się z zawleczeniem bakterii.

Najtrwalszym skutkiem lat 1881–1896 była zmiana sposobu wytwarzania wiedzy o epidemii. Obserwacja chorego została połączona z mikroskopem, hodowlą, mapą sieci wodnej, statystyką zgonów i międzynarodową wymianą informacji. W laboratorium można było wskazać konkretny organizm, lecz dopiero badanie miasta wyjaśniało, jak przedostaje się on do tysięcy ciał. Spór Kocha z Pettenkoferem nie zakończył się więc całkowitym odrzuceniem środowiska na rzecz bakterii. Jego dojrzałym rozwiązaniem było uznanie różnych poziomów przyczynowości: bez *Vibrio cholerae* nie ma cholery, ale bez określonych warunków wodnych, sanitarnych i społecznych nie ma pandemii o takiej skali.

W 1896 roku świat dysponował już podstawami bakteriologicznego rozpoznania cholery, dowodami skuteczności filtracji wody, pierwszą międzynarodową konwencją sanitarną oraz doświadczeniem masowych szczepień. Nadal brakowało powszechnej, właściwie prowadzonej terapii nawadniającej, równego dostępu do czystej wody i instytucji zdolnych zastosować nową wiedzę poza najbogatszymi miastami. Piąta pandemia zamknęła zatem nie epokę cholery, lecz epokę, w której jej przyczyna mogła pozostawać całkowicie niewidzialna. Nadchodząca szósta pandemia miała sprawdzić, jak ograniczone okaże się zwycięstwo nauki, gdy nie towarzyszy mu równie szybka przemiana warunków życia.

# Rozdział VIII

## Od pandemii do endemii: szósta pandemia cholery, 1899–1923

Szósta pandemia cholery zamyka epokę, w której kolejne fale choroby, wychodzące z Azji Południowej, regularnie docierały do niemal wszystkich części świata. Nie zakończyła jednak historii cholery. Przeciwnie: ujawniła trwały podział między państwami, które dzięki wodociągom, kanalizacji, filtracji wody i sprawnej administracji sanitarnej potrafiły ograniczyć transmisję, a regionami, w których te same rozwiązania pozostawały niedostępne dla większości ludności. W tym sensie lata 1899–1923 były zarazem schyłkiem pewnego modelu pandemii i początkiem nowoczesnej geografii nierówności zdrowotnych.

Cholera nie przestała krążyć dlatego, że została pokonana uniwersalnym lekiem albo szczepionką. Zniknęła przede wszystkim z tych miast i państw, które oddzieliły wodę pitną od ścieków, zorganizowały nadzór epidemiologiczny i potrafiły szybko izolować ogniska. Tam, gdzie brakowało bezpiecznej wody, a głód, wojna i przymusowe migracje niszczyły tkankę społeczną, zachowała zdolność do wywoływania katastrof. Dlatego tytułowe przejście „od pandemii do endemii” nie oznacza biologicznego uspokojenia przecinkowca. Oznacza raczej zmianę przestrzeni jego działania: po 1923 roku cholera ustąpiła z większości zachodnich szlaków epidemicznych, lecz pozostała trwale obecna w Azji Południowej i nadal mogła powracać w postaci wielkich epidemii regionalnych.

### Granice pandemii: daty umowne, proces ciągły

Najczęściej przyjmowana chronologia szóstej pandemii obejmuje lata 1899–1923. Daty te są jednak konwencją historiograficzną, a nie odpowiednikiem wyraźnego początku i końca pojedynczego łańcucha zakażeń. Współcześni obserwatorzy widzieli przede wszystkim następujące po sobie epidemie lokalne. Dopiero późniejsze syntezy połączyły je w siedem pandemii, kierując się podobieństwem kierunków rozprzestrzeniania, zasięgiem geograficznym oraz dominującymi właściwościami bakterii.

Początek około 1899 roku wyznacza gwałtowny wzrost śmiertelności w Indiach Brytyjskich. W samym 1900 roku w sprawozdaniach prowincjonalnych odnotowano około 700 tysięcy zgonów przypisanych cholercie. Liczba ta — ogromna nawet przy założeniu niedoskonałości ówczesnej diagnostyki — pokazuje, że często powtarzane w literaturze popularnej twierdzenie o „ponad 800 tysiącach” ofiar w Indiach podczas całej pandemii nie może być traktowane jako wiarygodny bilans końcowy. Była to raczej liczba minimalna, wynik błędnego powielania danych albo szacunek odnoszący się do krótszego okresu. Łączna liczba zgonów w Indiach w ciągu ponad dwóch dekad musiała być znacznie większa, prawdopodobnie wielomilionowa, ale brak jednolitych rejestrów nie pozwala podać jej z naukową pewnością.

Nie należy również bez zastrzeżeń powtarzać informacji, że pandemia rozpoczęła się podczas Kumbh Mela w Haridwarze w 1899 roku. Wielkie zgromadzenia religijne rzeczywiście wielokrotnie przyspieszały transmisję cholery, jednak najlepiej udokumentowany kryzys w Haridwarze miał miejsce w 1891 roku, a więc w chronologii zaliczanej jeszcze do piątej pandemii. Łączenie go z początkiem szóstej fali jest przykładem tego, jak w późniejszych opracowaniach zatarty się granice między następującymi po sobie epidemiami. Bezpieczniej mówić o ponownym nasileniu cholery w jej indyjskim obszarze endemicznym pod koniec XIX wieku niż o pojedynczym „punkcie zapłonu”.

Równie umowny jest rok 1923. Nie oznacza on zaniku bakterii ani całkowitego przerwania transmisji. Wyznacza moment, po którym wielkie, powiązane ze sobą fale epidemiczne wyraźnie osłabły poza Azją Południową. W Indiach cholera nadal występowała sezonowo, a w następnych dekadach duże epidemie pojawiły się między innymi w Iranie i Egipcie. Historycy różnie klasyfikują te późniejsze ogniska: jako epilog szóstej pandemii, epidemie okresu międzypandemicznego albo przejaw trwałej endemii. Podział ten jest użyteczny porządkująco, lecz nie powinien przesłaniać ciągłości ekologicznej choroby.

### **Indyjskie epicentrum: środowisko, głód i administracja kolonialna**

Podobnie jak wcześniejsze pandemie, szósta fala miała swoje główne zaplecze na subkontynencie indyjskim, szczególnie w nizinnych obszarach dorzecza Gangesu i Brahmaputry. Rozległa sieć rzek, kanałów, stawów i sezonowo zalewanych terenów tworzyła środowisko sprzyjające przetrwaniu *Vibrio cholerae*. Bakteria nie była jednak prostym produktem tropikalnego klimatu. Epidemie powstawały ze współdziałania warunków środowiskowych z zagęszczeniem ludności, ruchem ludzi, zanieczyszczeniem ujęć wody oraz niewystarczającą infrastrukturą sanitarną.

Sezonowość cholery różniła się między regionami. W Bengalu cykle zachorowań wiązały się z porą suchą i deszczową, zmianami zasolenia wód deltowych, temperaturą oraz przepływami rzecznyymi. Na zachodzie i w centrum Indii znaczenie miały wahania monsunowe i susze. Współczesne analizy dawnych danych wskazują, że niezwykła aktywność cholery na początku XX wieku mogła być wzmacniana przez anomalie klimatyczne, w tym układ zjawisk oceaniczno-atmosferycznych z lat 1904–1907. Klimat nie był przyczyną wystarczającą; modyfikował jedynie warunki, w których podatna społecznie populacja stykała się z krążącymi szczepami bakterii.

Szczególnie niszczące okazało się nałożenie epidemii na wielki głód lat 1899–1900. Susza, niedożywienie, migracje w poszukiwaniu pracy i pomocy oraz przepełnienie obozów dla głodujących zwiększały ryzyko zakażenia. Ludzie zmuszeni do korzystania z przypadkowych źródeł wody byli znacznie bardziej narażeni niż mieszkańcy dzielnic posiadających chronione studnie lub wodociągi. Cholera była zatem nie tylko chorobą zakaźną, lecz także wskaźnikiem sposobu dystrybucji zasobów.

Kolonialna statystyka sanitarna dostarcza ogromnej ilości danych, ale wymaga krytycznej lektury. Rejestracja przyczyn zgonu na terenach wiejskich opierała się często na zgłoszeniach dokonywanych przez urzędników bez wykształcenia medycznego. „Cholera” mogła obejmować inne ostre biegunki, natomiast część

rzeczywistych zgonów cholerycznych pozostawała nierozpoznana. Dane z miast, garnizonów, więzień i plantacji były zwykle dokładniejsze niż z wiosek. Ta asymetria nie była przypadkowa: administracja inwestowała przede wszystkim tam, gdzie wymagały tego potrzeby wojska, handlu i europejskiej ludności kolonialnej.

Rozwój kolei połączył prowincje w niespotykanym wcześniej stopniu. Pociąg nie „tworzył” epidemii, ale skracał czas podróży osoby zakażonej do kolejnego miasta, portu lub miejsca pielgrzymkowego. Wzdłuż linii kolejowych zakładano punkty kontroli, szpitale tymczasowe i stacje dezynfekcyjne. Zarazem próby zatrzymywania podróżnych bywały nieskuteczne: wiele zakażeń miało przebieg łagodny lub bezobjawowy, a ludzie obawiający się izolacji omijali oficjalne posterunki.

## **Morze Czerwone i pielgrzymka: między wiarą, handlem a kwarantanną**

Jednym z najważniejszych szlaków międzynarodowych pozostawała pielgrzymka do Mekki. Do Hidżazu przybywali wierni z Indii, Azji Południowo-Wschodniej, Afryki, imperium rosyjskiego i basenu Morza Śródziemnego. Podróż morską, przepełnione statki, brak bezpiecznej wody oraz wielkie zgromadzenia w miejscach świętych tworzyły warunki sprzyjające transmisji. W XIX i na początku XX wieku epidemie wielokrotnie pojawiały się podczas hadżdżu lub bezpośrednio po nim, a powracający pielgrzymi mogli przenosić zakażenie do portów Morza Czerwonego, Kanału Sueskiego i dalej do Europy.

Nie oznacza to, że pielgrzymi byli „naturalnym” źródłem cholery. Taki język, częsty w europejskiej administracji kolonialnej, przenosił odpowiedzialność z infrastruktury na ludzi. Problemem nie była wiara ani mobilność jako taka, lecz sposób organizacji transportu, niedostatek wody, przepełnienie i nierówny dostęp do opieki. Kontrola sanitarna pielgrzymki stała się zarazem narzędziem ochrony zdrowia i formą politycznego nadzoru nad przemieszczaniem się poddanych kolonialnych.

Na wyspie Kamaran u wybrzeży Jemenu oraz w El Tor na Półwyspie Synaj działały rozbudowane stacje kwarantannowe. Pielgrzymów poddawano oględzinom, dezynfekcji, obserwacji i — gdy uznano to za konieczne — izolacji. Statki klasyfikowano jako zdrowe, podejrzanе albo zakażone. Regulacje określały czas postoju, sposób postępowania z bagażem i wodą oraz warunki przejścia przez Kanał Sueski. System stopniowo stawał się bardziej precyzyjny, lecz jego skuteczność ograniczały opóźnienia w przekazywaniu informacji, korupcja, brak miejsc w lazaretach i możliwość przenoszenia bakterii przez osoby bez objawów.

W 1902 roku ciężka epidemia dotknęła Egipt. Według późniejszego zestawienia Światowej Organizacji Zdrowia zarejestrowano 40 613 zachorowań i 34 595 zgonów. Tak niezwykle wysoki współczynnik śmiertelności nie odzwierciedlał wyłącznie zjadliwości bakterii. Wskazuje również na niedorejestrowanie przypadków łagodnych, późne zgłaszanie chorych i niewielką dostępność skutecznego nawodnienia. Epidemia egipska pokazała, że nawet państwo dysponujące międzynarodowymi radami sanitarnymi i stacjami kwarantannowymi pozostawało bezbronne, jeśli mieszkańcy wsi i ubogich dzielnic miejskich nie mieli dostępu do bezpiecznej wody.

## **Archipelag pod okupacją: Filipiny 1902–1904**

Jednym z najcięższych epizodów szóstej pandemii była epidemia na Filipinach. Pierwsze potwierdzone zachorowania pojawiły się w Manili w marcu 1902 roku, po doniesieniach o cholery w Kantonie i Hongkongu. Choroba szybko wyszła poza stolicę i objęła Luzon, Visayas oraz część Mindanao. Jej ekspansja zbiegła się z końcowym okresem wojny filipińsko-amerykańskiej, która przyniosła przesiedlenia, zniszczenie gospodarstw, zakłócenia handlu żywnością i koncentrację ludności w kontrolowanych osiedlach.

Według oficjalnych zestawień do marca 1904 roku odnotowano 166 252 przypadki i 109 461 zgonów. Dane te i tak prawdopodobnie zaniżały skalę epidemii. Część lekarzy oraz rodzin ukrywała chorych, obawiając się przymusowej izolacji, zniszczenia mienia i naruszenia obrzędów pogrzebowych. Szersze szacunki, obejmujące niedorejestrowane zgony i kolejne nawroty, sięgają około 200 tysięcy ofiar, należy je jednak przedstawiać jako przybliżenie, a nie dokładny bilans.

Amerykańska administracja kolonialna uruchomiła laboratoria, kontrolę portów, dezynfekcję domów i źródeł wody, szpitale izolacyjne oraz kampanie informacyjne. Część działań miała racjonalne podstawy epidemiologiczne, ale ich wykonanie często opierało się na przymusie. Przeszukiwano domy, ograniczano przemieszczanie się, palono przedmioty uznane za skażone, a zwłoki poddawano procedurom sprzecznym z oczekiwaniami rodzin. Opór mieszkańców nie był więc wyłącznie rezultatem „ignorancji”, jak przedstawiały go raporty kolonialne. Wyrastał również z doświadczenia wojny, dyskryminacji i braku zaufania do władz.

W obiegu społecznym pojawiały się pogłoski, że białe proszki używane do dezynfekcji są trucizną, a epidemia została wymyślona po to, aby podporządkować ludność. Takie przekonania utrudniały leczenie, lecz miały własną polityczną logikę: środki sanitarne wprowadzało to samo państwo, które dopiero co prowadziło brutalną kampanię wojskową. Epidemia odsłoniła zatem dwuznaczność nowoczesnego zdrowia publicznego. Laboratorium, statystyka i kwarantanna mogły ratować życie, ale podporządkowane administracji okupacyjnej stawały się także technikami kontroli.

Filipiński przypadek pokazuje ponadto, dlaczego nie wystarczyło znać bakteryjną przyczynę cholery. Urzędnicy potrafili wskazać zanieczyszczoną rzekę lub studnię, lecz nie zawsze byli w stanie zapewnić alternatywne źródło wody. Zakaz korzystania z niebezpiecznego ujęcia był dla ubogiej rodziny niewykonalny, jeśli najbliższy bezpieczny punkt znajdował się daleko albo pobierał opłatę. Wiedza mikrobiologiczna bez inwestycji społecznych pozostawała niepełnym narzędziem profilaktyki.

## **Chiny 1919: epidemia wzdłuż wybrzeży i kolei**

W 1919 roku rozległa epidemia objęła znaczną część Chin. Analiza doniesień dziennika *Ta Kung Pao* wskazuje na dwa główne kierunki początkowego szerzenia się zakażeń: nadmorskie miasta południa oraz ośrodki północne położone w pobliżu granicy rosyjskiej. Następnie choroba przesuwiała się wzdłuż linii kolejowych i

szlaków morskich, obejmując czternaście prowincji, miast wydzielonych i regionów administracyjnych. Wzorzec ten potwierdzał, że nowoczesna sieć transportowa integrowała nie tylko rynek, lecz także przestrzeń epidemiologiczną.

Władze Republiki Chińskiej prowadziły akcje informacyjne, organizowały pomoc medyczną, ograniczały ruch ludności i próbowały przerywać drogi transmisji. Ich możliwości były jednak nierówne. Państwo zmagало się z rozbiem politycznym, brakowało personelu i laboratoriów, a skuteczność zarządzeń zależała od lokalnych władz. Doniesienia prasowe łączyły nową wiedzę o skażonej wodzie i żywności ze starszymi wyobrażeniami o wpływie powietrza i zmian pór roku. Nie był to prosty konflikt „nauki” z „zabobonem”, lecz okres współistnienia kilku sposobów wyjaśniania choroby.

Doświadczenie chińskie przypomina również, że epidemii z 1919 roku nie można analizować w oderwaniu od pandemii grypy z lat 1918–1920. Obie choroby nakładały się w czasie, a rozpoznanie przyczyny zgonu poza dużymi ośrodkami bywało trudne. Gdy administracja i prasa koncentrowały się na wielu zagrożeniach jednocześnie, liczby zachorowań i zgonów stawały się jeszcze mniej pewne.

## **Rosja i Europa Wschodnia: kolej, rewolucja, wojna domowa**

W Rosji cholera miała długą historię i była ściśle związana z siecią rzeczną, portami Morza Czarnego i Kaspijskiego, koleją oraz sezonowymi migracjami zarobkowymi. W pierwszych dekadach XX wieku kolejne fale przenikały z Azji Środkowej, Persji i Kaukazu do europejskiej części imperium. Szczególnie groźne epidemie wystąpiły w latach poprzedzających pierwszą wojnę światową, a później w warunkach rewolucji, wojny domowej, głodu i masowych przesiedleń.

W literaturze często podaje się, że w latach 1900–1925 na obszarze imperium rosyjskiego i państwa radzieckiego zmarło na cholerę ponad pół miliona ludzi. Wartość ta oddaje rząd wielkości, ale nie powinna być traktowana jako precyzyjny bilans. Zmieniały się granice, systemy sprawozdawcze i definicje przypadków, a po 1917 roku rejestracja załamała się w wielu regionach. Nie sposób też zawsze oddzielić zgony spowodowane cholerą od innych biegunek, tyfusu i skutków głodu.

Wojna nie rozprzestrzenia cholery automatycznie. Czyni to przez konkretne mechanizmy: niszczenie wodociągów, zatłoczenie transportów, tworzenie obozów, przerwanie wywozu nieczystości, niedobór mydła i paliwa do gotowania wody oraz rozpad systemu raportowania. Armia dysponująca sprawną służbą sanitarną mogła ograniczyć zakażenia nawet na terenach epidemicznych; ludność cywilna pozbawiona wody i żywności pozostawała natomiast bez ochrony. Ten kontrast stał się szczególnie widoczny podczas pierwszej wojny światowej.

Z lat wojny pochodzi interesujący przykład ograniczeń retrospektywnej diagnozy. W 1916 roku od brytyjskiego żołnierza leczonego w Egipcie z powodu „cholerycznej biegunki” wyizolowano szczep oznaczony później jako NCTC 30. Po ponad stu latach jego genom wykazał, że bakteria nie posiadała genu toksyny cholerycznej i nie należała do linii odpowiedzialnych za pandemię. Przypadek ten nie przeczy istnieniu cholery wśród wojsk, lecz ostrzega, że dawny opis kliniczny nie zawsze oznacza zakażenie pandemicznym szczepem *V. cholerae*.

## Balkany 1913: epidemia w mundurze

Związek cholery z wojną szczególnie wyraźnie ujawnił się podczas drugiej wojny bałkańskiej. Latem 1913 roku choroba zaatakowała armię rumuńską prowadzącą działania na terytorium Bułgarii. W krótkim czasie zachorowało ponad 11 tysięcy żołnierzy, a około 1600 zmarło. Fatalne warunki wodne i sanitarne, upał, opóźnione zgłaszanie przypadków oraz lekceważenie ostrzeżeń lekarzy umożliwiły szybki rozwój epidemii.

Lekarz i bakteriolog Ioan Cantacuzino zorganizował izolację chorych, kontrolę wody i masowe szczepienia oddziałów preparatem wytwarzanym w jego laboratorium. Kampania, prowadzona już podczas trwającego ogniska, była jednym z wczesnych przykładów użycia szczepionki przeciw cholerze na tak dużą skalę w warunkach polowych. Liczba nowych przypadków po kolejnych seriach szczepień wyraźnie spadła, chociaż nie sposób oddzielić efektu immunizacji od równocześnie wprowadzonych środków sanitarnych.

Doświadczenie rumuńskie miało podwójne znaczenie. Pokazywało, że nowoczesna armia nie musi być bierną ofiarą epidemii, ale też przypominało, że szczepienie rozpoczęte po eksplozji zachorowań nie może natychmiast cofnąć skutków zaniedbań. Najskuteczniejszą ochronę zapewniało połączenie profilaktyki, bezpiecznej wody, szybkiej diagnostyki i zdyscyplinowanej organizacji obozu.

## Sanitarny mur Zachodu — i jego szczeliny

W Europie Zachodniej szósta pandemia miała znacznie mniejszy wpływ niż wcześniejsze fale. Różnica nie wynikała z odmiennego klimatu, większej „czystości” mieszkańców ani powszechnej odporności. Była rezultatem inwestycji dokonanych po katastrofach XIX wieku: budowy wodociągów i kanalizacji, filtracji wody, lepszego usuwania nieczystości, nadzoru nad żywnością oraz sprawniejszych służb portowych. Bakteria mogła zostać przywieziona, lecz napotykała mniej możliwości, aby dostać się do wspólnego źródła wody i wywołać rozległą epidemię.

Ochrona ta nie była jednak równomierna. Epidemie w Neapolu w latach 1910–1911 ujawniły, że wielkie projekty przebudowy miasta po katastrofie z 1884 roku nie rozwiązały problemów ubogich dzielnic. Część mieszkańców nadal korzystała z wadliwych instalacji, a władze skłaniały się do ukrywania skali zagrożenia z obawy przed stratami w handlu i turystyce. Neapol stanowił zachodnioeuropejski wyjątek, ale zarazem dowód, że „sanitarny mur” miał charakter klasowy: chronił najskuteczniej tych, którzy mieszkali w dzielnicach objętych nowoczesną infrastrukturą.

Ostatni klasyczny epizod cholery zawleczonej drogą morską do Stanów Zjednoczonych miał miejsce w latach 1910–1911. Parowiec *Moltke*, płynący z Neapolu, przywiózł zakażonych pasażerów do Nowego Jorku. Chorych i osoby podejrzane skierowano do kwarantanny na wyspie Swinburne. Do lipca 1911 roku odnotowano jedenaście zgonów, w tym śmierć pracownika szpitala. Ognisko nie przerodziło się w epidemię miejską, ponieważ izolację połączono z infrastrukturą, która chroniła wodę Nowego Jorku przed fekalnym skażeniem.

Przypadek *Moltke* pokazuje zmianę, jaka dokonała się od pierwszej połowy XIX wieku. Wówczas przybycie zakażonego statku mogło uruchomić wielomiesięczną katastrofę. Na początku XX wieku w dobrze wyposażonym porcie prowadziło do ograniczonego ogniska. Kwarantanna sama nie wystarczała; była skuteczna dlatego, że stanowiła ostatnią warstwę ochrony nałożoną na bezpieczniejszy system wodny.

## **Od przecinkowca w probówce do chorego przy łóżku**

W czasie szóstej pandemii teoria bakteryjna nie była już rewolucyjną hipotezą, lecz podstawą działania administracji sanitarnej. W portach i większych miastach pobierano próbki kału, wykonywano posiewy i porównywano cechy wyizolowanych przecinkowców. Potwierdzenie laboratoryjne pozwalało odróżnić cholere od części innych biegunek i szybciej ogłaszać zagrożenie. Zarazem sama bakteriologia nie rozwiązywała problemu. Wynik badania przychodził z opóźnieniem, jakość laboratoriów była nierówna, a osoby zakażone bezobjawowo mogły przejść kontrolę kliniczną.

Postęp dokonał się również w leczeniu. Już w latach trzydziestych XIX wieku Thomas Latta próbował uzupełniać utracone płyny dożylnie, lecz metoda została na długo zapomniana. Na początku XX wieku pracujący w Kalkucie Leonard Rogers ponownie rozwinął terapię wlewami roztworów soli, stosując między innymi roztwory hipertoniczne. Leczenie było trudne i dostępne głównie w szpitalach, ale potrafiło obniżyć śmiertelność wśród pacjentów przyjętych przed nieodwracalną zapaścią.

Nie znano jeszcze prostej doustnej terapii nawadniającej, która w drugiej połowie XX wieku zrewolucjonizowała leczenie cholery. Ówczesna medycyna prawidłowo rozpoznawała jednak zasadniczy problem: chory umiera przede wszystkim wskutek gwałtownej utraty wody i elektrolitów. To przesunięcie od poszukiwania „odtrutki” ku fizjologicznemu wyrównywaniu strat było jednym z najważniejszych osiągnięć epoki.

Odkrycia salwarsanu, sulfonamidów i penicyliny nie należą chronologicznie do zasadniczej historii szóstej pandemii i nie odpowiadały za jej wygaśnięcie. Penicylinę odkryto dopiero w 1928 roku, a jej masowa produkcja rozpoczęła się podczas drugiej wojny światowej; ponadto nie stała się podstawowym narzędziem terapii cholery. O przebiegu choroby decydowały przede wszystkim szybkość i jakość nawodnienia, natomiast antybiotyki pełnią rolę pomocniczą, skracając czas biegunki i wydalania bakterii. Przypisywanie im zaniku szóstej pandemii byłoby anachronizmem.

## **Szczepionki: obietnica, ograniczenia i zaufanie**

Prace nad szczepieniem przeciw cholerze rozpoczęły się jeszcze podczas piątej pandemii. Jaime Ferran stosował w Hiszpanii preparat z żywych bakterii, a Waldemar Mordechaj Haffkine opracował w Instytucie Pasteura własną szczepionkę i w 1892 roku wypróbował ją na sobie. Od 1893 roku prowadził badania terenowe w Indiach; do 1896 roku zaszczepiono w ramach jego kampanii dziesiątki tysięcy osób. Próby te należały do pierwszych dużych badań skuteczności szczepionki bakteryjnej u ludzi.

Haffkine opracował później także szczepionkę przeciw dżumie dymieniczej. To właśnie jej — nie szczepionki przeciw cholerze — dotyczył wypadek w Mulkowal w

1902 roku, kiedy po użyciu preparatu z jednej butelki dziewiętnaście osób zmarło na tężec. Początkowo obarczono winą Haffkine'a, lecz ponowne dochodzenie wskazało na skażenie butelki podczas otwierania w punkcie szczepień. Sprawa, zastrzona przez uprzedzenia wobec żydowskiego uczonego pochodzącego z Imperium Rosyjskiego, zniszczyła część jego kariery i osłabiła społeczne zaufanie do szczepień. Jej znaczenie dla historii cholery polega zatem nie na rzekomym dowodzeniu zawodności szczepionki cholerycznej, ale na ukazaniu kruchości zaufania do nowej medycyny laboratoryjnej.

Podczas szóstej pandemii stosowano również prostsze szczepionki zabite, między innymi preparat Wilhelma Kollega. Używano ich w wojsku, wśród podróżnych i w zagrożonych skupiskach ludności. Ochrona była niepełna i stosunkowo krótkotrwała, preparaty wywoływały odczyny, a jakość produkcji nie zawsze była jednolita. Szczepienie mogło ograniczyć zachorowalność i ciężkość epidemii, lecz nie zastępowało kanalizacji ani czystej wody. Zachód uniknął wielkich epidemii przede wszystkim dzięki infrastrukturze, nie dzięki powszechnemu szczepieniu całych społeczeństw.

## **El Tor: odkrycie przyszłego rywala**

W 1905 roku niemiecki bakteriolog Felix Gotschlich wyizolował w stacji kwarantannowej El Tor na Synaju nietypowe przecinkowce od pielgrzymów wracających z Mekki. Bakterie należały do serogrupy O1, podobnie jak klasyczny przecinkowiec cholery, lecz różniły się między innymi zdolnością do hemolizy i niektórymi cechami biochemicznymi. Z czasem nazwano je biotypem El Tor.

Odkrycie to często bywa przedstawiane myląco, jakoby El Tor odpowiadał za szóstą pandemię i już wtedy zaczął wypierać „właściwy” *Vibrio cholerae*. W rzeczywistości zarówno biotyp klasyczny, jak i El Tor należą do gatunku *Vibrio cholerae*, a szóstą pandemię wiąże się z toksynotwórczymi szczepami serogrupy O1 biotypu klasycznego. Szczepy El Tor z początku XX wieku uznawano początkowo za niezdolne do wywołania typowej cholery pandemicznej.

Znaczenie El Tor ujawniło się dopiero później. Linie tego biotypu krążyły i ewoluowały w Azji i na Bliskim Wschodzie, a w 1961 roku stały się przyczyną siódmej pandemii. W porównaniu z dawnym biotypem klasycznym El Tor częściej wywoływał zakażenia łagodne lub bezobjawowe i lepiej utrzymywał się w środowisku, co ułatwiało ukryte szerzenie. Nie znaczy to, że zawsze powodował chorobę łagodną. Współczesne warianty El Tor mogą prowadzić do ciężkiej cholery, a o śmiertelności decyduje w dużej mierze dostęp do szybkiego nawodnienia.

Badania genomowe wskazują ponadto, że pandemiczna linia El Tor nie była po prostu bezpośrednim potomkiem klasycznych szczepów szóstej pandemii. Powstała w wyniku złożonej ewolucji, wymiany elementów genetycznych i selekcji w różnych niszach ekologicznych. El Tor jest więc pomostem między rozdziałami o szóstej i siódmej pandemii, ale nie powinien być wpisywany w rolę sprawcy wydarzeń z lat 1899–1923.

## **Zdrowie publiczne przekracza granice**

Szósta pandemia przypadła na okres instytucjonalizacji międzynarodowej współpracy sanitarnej. Konferencje z XIX wieku nie stworzyły jednolitego systemu, lecz stopniowo wypracowały wspólny język powiadamiania, kwarantanny i kontroli statków. Konwencja sanitarna z 1903 roku zobowiązywała państwa do szybkiego zgłaszania pierwszych rozpoznanych przypadków cholery i przekazywania informacji o miejscu, dacie, przypuszczalnym źródle oraz liczbie zachorowań i zgonów. Jej celem było zarazem ograniczenie epidemii i zmniejszenie niepotrzebnych barier dla handlu.

W 1907 roku na mocy porozumienia rzymskiego utworzono w Paryżu *Office international d'hygiène publique* — Międzynarodowe Biuro Higieny Publicznej. Instytucja zbierała i rozpowszechniała informacje epidemiologiczne oraz wspierała wykonywanie konwencji sanitarnych. Nie miała władzy porównywalnej ze współczesną Światową Organizacją Zdrowia, ale stworzyła stały kanał wymiany danych między administracjami państwowymi.

Współpraca miała wyraźne ograniczenia. Państwa niechętnie zgłaszały epidemię, jeśli groziło to zamknięciem portów i stratami gospodarczymi. Reguły tworzyły głównie mocarstwa europejskie, podczas gdy największy ciężar kontroli nakładano na porty kolonialne i pielgrzymów z Azji oraz Afryki. Kwarantanna bywała przedstawiana jako neutralna technika, lecz jej koszty rozkładały się nierówno: pasażer pierwszej klasy mógł przejść kontrolę szybko, natomiast ubogi pielgrzym lub emigrant spędzał długie dni w zatłoczonym lazarecie.

Po pierwszej wojnie światowej powstała Organizacja Higieny Ligi Narodów. Konferencja w Warszawie w 1922 roku zajęła się katastrofalną sytuacją epidemiczną w Europie Wschodniej i Rosji, a później rozwijano międzynarodową sieć informacji epidemiologicznej. Instytucje te nie zakończyły szóstej pandemii samymi uchwałami. Uczyliń jednak chorobę przedmiotem stałego, ponadpaństwowego nadzoru i przygotowały część administracyjnych podstaw późniejszej działalności WHO.

## **Kozioł ofiarny w epoce bakterii**

Odkrycie przecinkowca nie usunęło społecznej potrzeby wskazywania winnych. Chorobę nadal łącono z „obcymi”: pielgrzymami, emigrantami, mieszkańcami kolonii, uchodźcami i ubogimi. Bakteriologia mogła nawet wzmacniać stygmatyzację, ponieważ człowieka zaczęto postrzegać jako potencjalnego bezobjawowego nosiciela. Kontrola stolca, przymusowa obserwacja i dezynfekcja bagażu najczęściej dotyczyły grup, które już wcześniej podlegały nadzorowi rasowemu i klasowemu.

W amerykańskich i zachodnioeuropejskich portach szczególną podejrzliwością otaczano pasażerów podróżujących w najtańszych warunkach. Na Filipinach kolonialne raporty opisywały miejscową ludność jako niezdolną do higienicznego zachowania, przemilczając skutki wojny i brak infrastruktury. Wokół hadżdżu utrwalił się obraz muzułmańskiego pielgrzyma jako zagrożenia dla Europy. We Włoszech i Rosji epidemiczny lęk nakładał się na wcześniejsze uprzedzenia wobec mniejszości i migrantów.

Takie reakcje były epidemiologicznie szkodliwe. Osoba, która spodziewała się represji lub wykluczenia, miała powód, by ukryć objawy i ominąć punkt kontroli.

Przymus mógł więc dawać administracji pozór zdecydowania, a jednocześnie utrudniać wczesne wykrywanie zakażeń. Doświadczenia szóstej pandemii potwierdziły zasadę, że zdrowie publiczne zależy od zaufania równie mocno jak od laboratorium.

## **Dlaczego pandemia wygasła nierówno**

Okolo 1923 roku połączone fale szóstej pandemii osłabły. Nie istniał jeden moment zwycięstwa ani pojedyncza interwencja, która przerwała transmisję. Na wynik złożyło się kilka procesów: rozbudowa miejskich systemów wodno-kanalizacyjnych, filtracja i chlorowanie wody, szybsze rozpoznawanie ognisk, izolacja chorych, lepsza organizacja sanitarna wojska, częściowe wykorzystanie szczepień oraz bardziej regularna wymiana informacji między państwami.

Każdy z tych środków działał jednak tylko tam, gdzie istniała administracyjna zdolność jego zastosowania. Kwarantanna bez zaopatrzenia ludzi w wodę przenosiła ryzyko do przepełnionego obozu. Diagnostyka bez sieci zgłaszania opisywała epidemię po fakcie. Szczepionka bez zaufania społecznego pozostawała niewykorzystana. Wodociąg chronił tylko tych, których domy rzeczywiście do niego podłączono. Dlatego szósta pandemia nie zakończyła się wszędzie w ten sam sposób.

W Europie Zachodniej i Ameryce Północnej cholera stała się przede wszystkim zagrożeniem importowanym, zatrzymywanym w porcie lub ograniczanym do niewielkiego ogniska. W Indiach oraz części Azji choroba pozostała endemiczna, ponieważ bakteria krążyła w środowisku, a znaczna część ludności nadal nie miała dostępu do bezpiecznej wody i kanalizacji. Na Bliskim Wschodzie, w Afryce Północnej i Europie Wschodniej mogła powracać, gdy wojna, głód albo załamanie infrastruktury otwierały nowe drogi transmisji.

Nieobecność wielkiej epidemii na Zachodzie bywała przedstawiana jako dowód cywilizacyjnej wyższości. W rzeczywistości była dowodem skuteczności konkretnych inwestycji publicznych — oraz nierówności w ich finansowaniu. Te same imperia, które zabezpieczały wodę w swoich metropoliach, nie zapewniały porównywalnej ochrony większości mieszkańców kolonii. Pandemia cofała się więc wzdłuż granic wyznaczonych nie przez biologię, lecz przez władzę, majątek i infrastrukturę.

## **Epilog: cisza między dwiema pandemiemi**

Rok 1923 zamyka szóstą pandemię w klasycznej periodyzacji, ale nie dzieje cholery klasycznej. Ogniska nadal występowały w Azji, a duża epidemia egipska z 1947 roku dowiodła, jak szybko choroba mogła powrócić do regionu, który przez dziesięciolecie uchodził za wolny od cholery. Okres między szóstą a siódmą pandemią nie był więc czasem nieobecności bakterii, lecz czasem jej nierównej, słabiej połączonej obecności.

Najważniejszą spuścizną lat 1899–1923 nie było odkrycie cudownego środka. Była nią praktyczna demonstracja, że cholerę można powstrzymać, jeśli zabezpieczy się wodę, ścieki i żywność, szybko rozpozna ognisko, zapewni nawodnienie chorym i zbuduje społeczne zaufanie. Równocześnie pandemia pokazała, że wiedza nie

rozkłada się automatycznie na ochronę: może służyć trosce, lecz także selekcji, przymusowi i stygmatyzacji.

W lazarecie El Tor, pośród pielgrzymów poddawanych kontroli na obrzeżu europejskiego systemu sanitarnego, wykryto bakterię, która po wielu dekadach miała rozpocząć następną epokę. Gdy w 1961 roku siódma pandemia wyszła z Indonezji, jej sprawcą był już inny biotyp *Vibrio cholerae* O1. Historia zatoczyła koło, ale świat, który ponownie spotkał się z cholerą pandemiczną, dysponował nowymi narzędziami i nadal tym samym podstawowym problemem: nierównym dostępem do bezpiecznej wody.

# Rozdział IX

## El Tor i nierówności globalne: siódma pandemia cholery od 1961 roku

Siódma pandemia cholery jest paradoksem współczesnego zdrowia publicznego. Choroba może doprowadzić do śmierci w ciągu kilku godzin, lecz zgonom można w ogromnej większości zapobiec za pomocą szybkiego i stosunkowo taniego nawadniania. Jej szerzenie można ograniczać dzięki bezpiecznej wodzie, kanalizacji, higienie, nadzorowi epidemiologicznemu i szczepieniom. Skoro mimo to pandemia trwa już ponad sześćdziesiąt lat, jej historia mówi nie tylko o biologii *Vibrio cholerae*, ale także o nierównościach, jakości instytucji publicznych i położeniu ludzi żyjących w ubóstwie, na terenach konfliktów oraz w obozach dla uchodźców i osób przesiedlonych.

### Od ognisk endemicznych do nowej pandemii

Zakończenie szóstej pandemii, datowane zazwyczaj na lata 1899–1923, nie oznaczało zaniku cholery. W następnych dekadach choroba pozostawała stale obecna na subkontynencie indyjskim, przede wszystkim w Bengalu i wokół Zatoki Bengalskiej, a okresowo pojawiała się również dalej. Europa i Ameryka Północna przestały być jej głównymi obszarami epidemicznymi, do czego przyczyniły się rozbudowa wodociągów i kanalizacji oraz skuteczniejszy nadzór sanitarny. Lat 1923–1961 nie należy jednak przedstawiać jako czasu całkowitego „milczenia” cholery.

W latach trzydziestych i czterdziestych epidemie występowały między innymi w Afganistanie, Iranie i Chinach. Ich szerzeniu sprzyjały migracje, działania wojenne i uszkodzenie infrastruktury sanitarnej. Jednym z największych wydarzeń epidemicznych tego okresu była fala w Egipcie w 1947 roku: oficjalny bilans wyniósł 20 804 przypadki i 10 277 zgonów. Jeszcze w 1960 roku zachorowania notowano w Pakistanie i Afganistanie. Ognisk tych nie należy jednak utożsamiać z początkiem siódmej pandemii ani układać z nich prostego łańcucha prowadzącego do jej wybuchu.

Czynnikiem sprawczym nowej pandemii stała się odrębna linia *Vibrio cholerae* O1 biotypu El Tor. Jej nazwa pochodzi od stacji kwarantannowej El Tor na Synaju, gdzie na początku XX wieku wyizolowano przecinkowce różniące się od klasycznego biotypu. Chorobotwórcze szczepy El Tor rozpoznano na Sulawesii już w 1937 roku. W okolicach Makassaru przez następne dwie dekady dochodziło do ograniczonych, nawracających ognisk nazywanych niekiedy „paracholera”. Sama obecność El Tor na wyspie nie oznaczała jeszcze początku pandemii.

Badania genomowe pozwoliły zrekonstruować bardziej złożoną historię tej linii. Według modelu przedstawionego w 2016 roku przez Dalonga Hu i współautorów jej przodkowie mieli przemieścić się z Bliskiego Wschodu do rejonu Makassaru między 1908 a 1925 rokiem, a następnie stopniowo nabywać cechy związane z kolonizacją

człowieka, toksycznością i zdolnością do rozprzestrzeniania się. Jest to rekonstrukcja oparta na porównaniu zachowanych izolatów i zegarze molekularnym, nie zaś dowód, że w latach dwudziestych lub trzydziestych trwała w Indonezji nierozpoznana pandemia. Genomika nie odtwarza też przeszłości bez marginesu niepewności: wnioski zależą od tego, jakie próbki zachowały się i zostały włączone do analizy.

Bezpośrednim progiem pandemii stał się dopiero wybuch cholery El Tor w rejonie Makassaru w 1960 roku. W następnym roku choroba objęła dalsze części Indonezji i przekroczyła jej granice. Dlatego rok 1960 można traktować jako moment pojawienia się ogniska źródłowego, natomiast 1961 — jako umowny, epidemiologiczny początek siódmej pandemii. Nie ma sprzeczności między wskazaniem Makassaru jako miejsca, w którym ukształtowała się linia pandemiczna, a przyjęciem 1961 roku za początek jej globalnej ekspansji.

## **Od Azji do Afryki i Europy**

Nowa linia, nazywana w badaniach genomowych 7PET, nie rozchodziła się po świecie jednym nieprzerwanym frontem. Jej historia składa się z kolejnych fal oraz wielokrotnych transmisji między Azją Południową, Wschodnią i Południowo-Wschodnią, a następnie innymi kontynentami.



Szczepienie profilaktyczne przeciwko cholerze w 1966 r. Domena publiczna.

Chronologia pierwszej ekspansji jest jednak dobrze utrwalona: cholera dotarła do Pakistanu Wschodniego, dzisiejszego Bangladeszu, w 1963 roku, a do Indii w 1964 roku.

Na terytorium Związku Radzieckiego pierwsze duże ognisko odnotowano w 1965 roku w Karakałpackiej ASRR. Latem 1970 roku epidemie wystąpiły między innymi w Odessie i Kerczu nad Morzem Czarnym, w Astrachaniu oraz na obszarze dzisiejszej Gruzji. W latach 1965–1989 w jedenastu republikach ZSRR zarejestrowano łącznie 10 723 chorych i nosicieli. Liczba ta nie jest pełnym bilansem zakażeń, a ponadto łączy przypadki kliniczne z bezobjawowym nosicielstwem. Nie ma również wiarygodnej, porównywalnej liczby zgonów dla całego tego okresu.

W 1970 roku pandemia dotarła zarówno do Afryki, jak i do Europy. W Afryce szybko objęła zachodnią część kontynentu, a następnie utrzymała się również w innych regionach. Europa nie stała się ponownie trwałym centrum cholery. Analiza genomów wykazała co najmniej osiem niezależnych introdukcji do Europy Wschodniej i Południowej w latach 1970–2011. Linie docierające do Europy Wschodniej pochodziły zwykle z Azji Południowej i przemieszczały się przez rejon Morza Czarnego oraz Bliski Wschód; do Europy Południowej w latach siedemdziesiątych bakteria napływała głównie z Afryki Północnej i Zachodniej.

Najlepiej udokumentowanym przykładem z Europy Południowej są Włochy. Od sierpnia do października 1973 roku zgłoszono tam 278 bakteriologicznie potwierdzonych przypadków i 23 zgony, co odpowiadało letalności wśród zarejestrowanych chorych na poziomie około 8,3%. Ogniska koncentrowały się wokół portów w Kampanii, Apulii i na Sardynii, a ważnym nośnikiem zakażenia były surowe owoce morza. Pokrewieństwo genomów szczepów włoskich i tunezyjskich z lat 1973–1974 potwierdza napływ z Afryki Północnej.

Według zestawienia WHO w latach 1961–1989 zgłoszono 1 713 057 przypadków ze 117 państw. Największe nasilenie przypadało na lata 1967–1974, natomiast pod koniec lat osiemdziesiątych raportowano rocznie około 44–52 tysięcy przypadków. Dane te dobrze pokazują dynamikę pandemii, ale nie pozwalają obliczyć pełnej liczby zakażeń lub zgonów. Zmieniały się definicje przypadku, możliwości diagnostyczne i gotowość państw do ujawniania epidemii.

## **Ameryka Łacińska: epidemia i rewizja dawnych hipotez**

W styczniu 1991 roku epidemiczna cholera pojawiła się na wybrzeżu Peru po niemal stuletniej nieobecności w Ameryce Łacińskiej. Rozprzestrzeniła się błyskawicznie na większość regionu. Do 1997 roku odnotowano około 1,2 miliona zachorowań i 12 tysięcy zgonów. Są to liczby zgłoszone, a nie modelowy pełny bilans. Dostęp do leczenia oraz jakość nadzoru różniły się między państwami i zmieniały w trakcie epidemii.

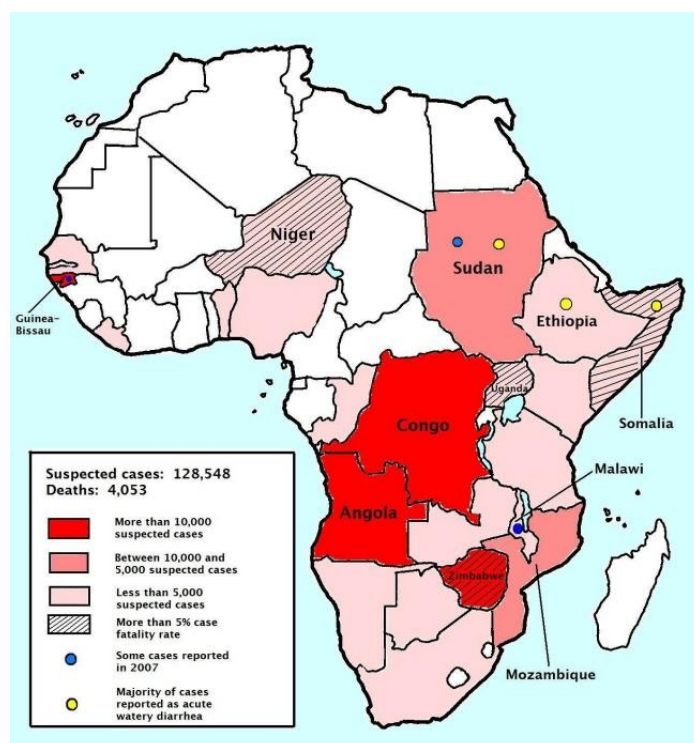
Sekwencjonowanie całych genomów zmieniło wyobrażenie o pochodzeniu tej epidemii. Główna linia, LAT-1, przybyła z Afryki Zachodniej; była spokrewniona ze szczepami krążącymi pod koniec lat osiemdziesiątych między innymi w Angoli, Wybrzeżu Kości Słoniowej oraz na Wyspach Świętego Tomasza i Książęcej. Druga linia, LAT-2, pojawiła się w 1991 roku w Meksyku i rozprzestrzeniła się przede wszystkim w Meksyku oraz Ameryce Środkowej. Pochodziła z Azji, lecz jej dokładnej drogi do obu Ameryk nie udało się rozstrzygnąć.

Wyniki genomowe obaliły pogląd, że wielka epidemia była rozwinięciem miejscowego szczepu. Nie potwierdziły też popularnej hipotezy, według której bakteria miała przepłynąć Pacyfik w wodach związanych ze zjawiskiem El Niño. Znacznie bardziej prawdopodobne jest międzykontynentalne zawleczenie pandemicznej linii przez ludzi lub transport. Nie odtworzono jednak pojedynczego wydarzenia ani konkretnego statku, samolotu czy ładunku, który sprowadził LAT-1 do Peru. Genomika potrafi wskazać pokrewieństwo i przybliżony kierunek transmisji, lecz nie zawsze identyfikuje jej środek.

## Dwa kryzysy XXI wieku: Zimbabwe i Haiti

Największa i najtragiczniejsza epidemia cholery w Afryce w latach 2008–2009 dotknęła przede wszystkim **Zimbabwe**. Rozprzestrzeniła się również na sąsiednie państwa, w tym Republikę Południowej Afryki, Botswanę i Mozambik, wywołując regionalny kryzys humanitarny.

W Zimbabwe epidemia rozpoczęła się w sierpniu 2008 roku i szybko objęła zarówno obszary wiejskie, jak i miasta, w tym stolicę kraju — Harare. Do jej głównych przyczyn należały: zapaść gospodarcza i polityczna, ograniczony dostęp do czystej wody pitnej, awarie przestarzałej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz załamanie systemu opieki zdrowotnej, któremu brakowało personelu, leków i podstawowego wyposażenia.



Mapa epidemii cholery w Afryce Subsaharyjskiej w latach 2008–2009, przedstawiająca statystyki z dnia 12 lutego 2009 r. CC BY-SA 3.0

Odnotowano **98 592 zachorowania i 4288 zgonów**, co oznacza, że śmiertelność wśród zarejestrowanych przypadków wyniosła 4,3%. Choroba wystąpiła w 60 z 63

dystryktów kraju. Szczególnie wymowny jest fakt, że **61,4% zgłoszonych zgonów nastąpiło poza placówkami medycznymi**.

Dane te pokazują skalę załamania dostępu do leczenia. Sugerują również, że rzeczywista liczba zachorowań i zgonów mogła być wyższa, ponieważ część przypadków prawdopodobnie nigdy nie została objęta oficjalnym nadzorem epidemiologicznym.

Rozprzestrzenianie się epidemii udało się opanować dopiero w połowie 2009 roku dzięki międzynarodowej pomocy medycznej, dostawom leków oraz działaniom zapewniającym dostęp do czystej wody.

Na Haiti pierwsze przypadki wykryto w październiku 2010 roku. Do lutego 2019 roku zgłoszono około 820 tysięcy przypadków i 9792 zgony. Pochodzenie epidemii należy do najlepiej zbadanych, a zarazem najbardziej obciążających politycznie epizodów tej pandemii. Dowody epidemiologiczne, hydrologiczne i genomowe wskazują, że południowoazjatycki szczep został wprowadzony wskutek działalności człowieka do dopływu rzeki Artibonite. Późniejsze analizy wykazały bardzo bliskie pokrewieństwo szczepów haitańskich i nepalskich oraz wsparły wnioski o pojedynczej introdukcji z Nepalu.



Podejrzewa się, że zrzucanie ścieków i osadów fekalnych z obozu ONZ do rzeki Artibonite było przyczyną rozprzestrzeniania się cholery po trzęsieniu ziemi na Haiti w 2010 r., w wyniku którego zginęły tysiące osób. CC BY 2.0

Niezależny panel powołany przez Sekretarza Generalnego ONZ wskazał skażenie dopływu Meye patogenym szczepem typu południowoazjatyckiego. Panel podkreślał jednocześnie, że samo zawleczenie bakterii nie wywołałoby tak rozległej katastrofy bez fatalnych warunków wodno-sanitarnych, ograniczonego dostępu do opieki i braku odporności w społeczeństwie, które od pokoleń nie stykało się z

cholera. Późniejszy stan badań pozwala powiedzieć więcej: najbardziej prawdopodobnym źródłem introdukcji byli żołnierze nepalskiego kontyngentu misji MINUSTAH stacjonujący w bazie koło Mirebalais, której system odprowadzania ścieków był wadliwy. Nie ma podstaw, by przedstawiać to jako celowe działanie, lecz nie powinno się też zaciierać odpowiedzialności instytucjonalnej za standardy sanitarne misji.

Oficjalny bilans Haiti jest niemal na pewno zaniżony, szczególnie dla pierwszej fali i obszarów oddalonych od ośrodków leczenia. Badania ankietowe w czterech miejscach, obejmujących około 4,4% ludności kraju, wykazały 2,9-krotny wzrost śmiertelności ogólnej w stosunku do poziomu oczekiwanego. W samym Gonaïves oszacowano 1254 zgony związane z wodnistą biegunką, podczas gdy krajowy system nadzoru odnotował w tym miejscu i okresie 132 zgony z powodu cholery. Tego wyniku nie wolno mechanicznie ekstrapolować na cały kraj, jest on jednak mocnym dowodem, że liczba 9792 stanowi bilans zarejestrowany, a nie pełną liczbę ofiar.

### **Chiny: między niepełną statystyką a mocnym dowodem genomicznym**

Opis chińskiej części pandemii wymaga ostrożności, ale nie oznacza to, że wszystkie dane z Chin należy odrzucić. Badanie z udziałem naukowców chińskiego CDC, oparte na genomach szczepów pobranych w latach 1961–2010, potwierdziło trzy fale epidemiczne: 1961–1967, 1973–1990 i 1991–2005. Pierwsza rozpoczęła się w południowo-wschodniej części kraju, a w 1964 roku ogniska pojawiły się również w Sinciangu. Analiza wykazała, że Chiny były w różnych okresach zarówno miejscem przyjmującym kolejne linie, jak i źródłem dalszych transmisji do innych części Azji.

Serogrupa O139, która na początku lat dziewięćdziesiątych wzbudziła obawę przed „ósmą pandemią”, pojawiła się w Chinach w 1993 roku. Analiza szczepów O139 z prowincji Zhejiang wskazuje na co najmniej trzy introdukcje: jedną prawdopodobnie z Indii i dwie z Tajlandii. Nie była to zatem jedna miejscowa linia rozchodząca się po całym kraju.

Dokładne krajowe sumy przypadków i zgonów z lat dziewięćdziesiątych są trudniejsze do sprawdzenia w łatwo dostępnych źródłach pierwotnych, dlatego nie powinny stanowić osi narracji. Znacznie lepiej udokumentowany jest późniejszy spadek. Analiza krajowego systemu informacyjnego chińskiego CDC wykazała 2066 zgłoszonych przypadków w latach 2005–2024, średnio 103 rocznie. W latach 2015–2024 było ich przeciętnie 18 rocznie i przeważnie miały charakter sporadyczny. Są to dane rejestrowe, nie dowód, że każdy przypadek został rozpoznany.

### **Ile osób zmarło? Odpowiedź nie może być jedną liczbą**

Nie istnieje rzetelny, powszechnie przyjęty bilans wszystkich ofiar śmiertelnych siódmej pandemii od 1961 roku. Można zestawić dobrze udokumentowane liczby dla poszczególnych epidemii, lecz ich suma byłaby myląca. Obejmowałyby wybrane miejsca i okresy, pomijała tysiące mniejszych ognisk, a niekiedy łączyła potwierdzoną cholerę z ostrą wodnistą biegunką. Państwa różniły się możliwościami

diagnostycznymi, jakością rejestrów i gotowością do zgłaszania epidemii, które mogły szkodzić turystyce oraz handlowi.

Najuczciwszym punktem odniesienia dla współczesnego obciążenia jest szacunek przywoływany przez WHO: rocznie na świecie dochodzi do około 1,3–4,0 miliona zachorowań i 21–143 tysięcy zgonów. Szerokość tego przedziału nie jest błędem redakcyjnym, lecz miarą niepewności. Nie wolno traktować go jako dokładnego bilansu konkretnego roku ani przenosić wprost na wcześniejsze dekady. Pokazuje jednak skalę niedoszacowania oficjalnych statystyk.

| Okres i obszar                   | Zgłoszone przypadki | Zgłoszone zgony | Jak interpretować                                                                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Włochy, 1973                     | 278                 | 23              | Przypadki potwierdzone bakteriologicznie; zgłoszony CFR: ok. 8,3%.                |
| Ameryka Łacińska, 1991–1997      | ok. 1,2 mln         | ok. 12 tys.     | Bilans regionalny; nie obejmuje wszystkich niewykrytych zakażeń.                  |
| Zimbabwe, 2008–2009              | 98<br>592           | 428<br>8        | CFR: 4,3%; 61,4% zgłoszonych zgonów nastąpiło poza placówkami medycznymi.         |
| Haiti, 2010–2019                 | ok. 820 tys.        | 979<br>2        | Rejestr krajowy; badania lokalne wskazują na znaczne niedoszacowanie zgonów.      |
| Świat, 2024                      | 560<br>823          | 602<br>8        | Dane zgłoszone WHO przez 60 państw; CFR: ok. 1,1%.                                |
| Świat, 2025                      | 614<br>828          | 759<br>8        | Dane zgłoszone do 28 grudnia przez 33 państwa; CFR: ok. 1,24%.                    |
| Świat, 1 stycznia – 31 maja 2026 | 114<br>829          | 131<br>8        | Dane tymczasowe WHO obejmujące cholere i ostrą wodnistą biegunkę; CFR: ok. 1,15%. |

Wskaźniki CFR, czyli odsetek zgonów wśród zgłoszonych przypadków, nie są w pełni porównywalne między okresami i państwami. Zależą od definicji przypadku, kompletności nadzoru oraz dostępu do leczenia. Wysoki CFR może świadczyć zarówno o ciężkim przebiegu kryzysu, jak i o tym, że rejestr wychwytyje przede wszystkim najciężej chorych.

## Ponowne globalne nasilenie po 2021 roku

Po latach względnego spadku liczby zgłoszeń od 2021 roku cholera ponownie zaczęła obejmować więcej państw, a wiele ognisk stało się rozleglejszych i bardziej śmiertelnych. Konflikty, przemieszczenia ludności, powodzie, susze i zniszczenie infrastruktury wodno-sanitarnej jednocześnie zwiększają ryzyko transmisji i utrudniają liczenie chorych.

W 2024 roku 60 państw zgłosiło WHO 560 823 przypadki i 6028 zgonów. W porównaniu z 2023 rokiem liczba przypadków wzrosła o około 5%, a liczba zgonów o około 50%. Jedna czwarta zgłoszonych zgonów nastąpiła poza placówkami medycznymi. W 2025 roku do 28 grudnia 33 państwa zgłosiły 614 828 przypadków cholery lub ostrej wodnistej biegunki oraz 7598 zgonów.

W 2026 roku sytuacja globalna poprawiła się w porównaniu z tym samym okresem roku poprzedniego, lecz kryzys nie wygasł. Od 1 stycznia do 31 maja WHO odnotowała 114 829 przypadków cholery lub ostrej wodnistej biegunki i 1318 zgonów. W samym maju zgłoszono 29 610 nowych przypadków i 271 zgonów. Liczby te są tymczasowe i niepełne. Brak zgłoszenia nie oznacza braku zachorowań, a część państw raportuje łącznie potwierdzoną cholerę i zespół ostrej wodnistej biegunki.

## **Od przełomu terapeutycznego do polityki globalnej**

Największą zmianę w rokowaniu przyniosła doustna terapia nawadniająca. Badania prowadzone w Azji Południowej pod koniec lat sześćdziesiątych wykazały, że roztwór glukozy i elektrolitów wykorzystuje zachowany podczas cholery mechanizm współtransportu sodu i glukozy w jelicie. Próby kliniczne pokazały, że nawadnianie doustne może znacznie zmniejszyć zapotrzebowanie na płyny dożylnie, a doświadczenia z obozów uchodźców w 1971 roku dowiodły, że metodę można stosować na wielką skalę także w skrajnie trudnych warunkach. Pod koniec lat siedemdziesiątych WHO uczyniła doustne nawadnianie podstawą programu zwalczania chorób biegunkowych.

Znaczenie tego przełomu wykraczało poza samą cholerę. Terapia przenosiła część zdolności ratowania życia ze szpitala do punktu zdrowia, obozu, wsi i domu. Nie oznacza to, że płyny dożylnie stały się zbędne. Chory we wstrząsie lub z ciężkim odwodnieniem wymaga natychmiastowej resuscytacji dożylniej, a następnie dalszego podawania doustnego płynu nawadniającego. Większość pacjentów może być jednak skutecznie leczona doustnie. Przy szybkim dostępie do prawidłowego leczenia odsetek zgonów powinien pozostawać poniżej 1%.

Drugim przełomem były szczepionki doustne. Dawne preparaty iniekcyjne zapewniały ograniczoną i krótkotrwałą ochronę, powodowały działania niepożądane i nie nadawały się do trwałej kontroli populacyjnej. W 1973 roku Światowe Zgromadzenie Zdrowia usunęło z Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych wymóg świadectwa szczepienia przeciw cholerze. W następnych dekadach pojawiły się skuteczniejsze szczepionki doustne, które stały się ważnym narzędziem kampanii masowych. WHO konsekwentnie traktuje je jako uzupełnienie, a nie zamiennik bezpiecznej wody, sanitacji, nadzoru i leczenia.

Obecnie WHO prekwalifikuje trzy doustne szczepionki: Dukoral, Euvichol-Plus i Euvichol-S; produkcję Shancholu zakończono. Euvichol-Plus i Euvichol-S nie wymagają roztworu buforowego i mogą być podawane osobom powyżej pierwszego roku życia. Jedna dawka zapewnia krótkotrwałą ochronę użyteczną podczas narastającego ogniska, natomiast dwie wydłużają ochronę.

W październiku 2022 roku gwałtowny wzrost zapotrzebowania i ograniczona produkcja skłoniły Międzynarodową Grupę Koordynacyjną ds. Dostarczania

Szczepionek do czasowego przejścia w kampaniach interwencyjnych z dwóch dawek na jedną. Pozwalało to objąć ochroną większą liczbę ludzi, lecz skracało jej trwałość. Prekwalifikacja uproszczonego preparatu Euvichol-S w 2024 roku pomogła zwiększyć produkcję. Globalna podaż wzrosła z około 35 milionów dawek w 2022 do niemal 70 milionów w 2025 roku.



Szpital choleryczny w Dhace, pokazujący typowe „łóżka dla chorych na cholerę”.  
CC BY 2.0

W lutym 2026 roku, po ponad trzyletniej przerwie, WHO, UNICEF i Gavi ogłosiły wznowienie kampanii prewencyjnych. Pierwszą pulę 20 milionów dawek przeznaczono dla Mozambiku, Demokratycznej Republiki Konga i Bangladeszu. W odpowiedzi na trwające ogniska jedna dawka pozostała standardem, a zastosowanie dwóch miało być rozważane zależnie od sytuacji.

Był to ważny krok od wyłącznego gaszenia epidemii ku ochronie obszarów szczególnego ryzyka. Szczepionka może jednak przede wszystkim kupić czas; odporność wygasa, podczas gdy bezpieczna woda i kanalizacja chronią także przed innymi zakażeniami.

## **WHO, GTFCC i globalny zapas szczepionek**

Instytucjonalnym centrum długofalowej polityki jest Globalna Grupa Zadaniowa ds. Kontroli Cholery (GTFCC), utworzona w 1992 roku i zrewitalizowana w latach 2012–

2014. W 2017 roku partnerstwo ogłosiło strategię *Ending Cholera: A Global Roadmap to 2030*, popartą przez Światowe Zgromadzenie Zdrowia w 2018 roku. Jej główne cele to zmniejszenie globalnej liczby zgonów z powodu cholery o 90% i wyeliminowanie choroby jako zagrożenia dla zdrowia publicznego w 20 państwach do 2030 roku.



Doustna szczepionka przeciw cholerze Euvichol-plus. لمرض Euvichol-plus لقاح  
CC BY-SA 4.0 الكوليرا

Mapa drogowa opiera się na trzech osiach: wczesnym wykrywaniu i szybkiej odpowiedzi, ukierunkowanej profilaktyce na obszarach, gdzie cholera utrzymuje się lub regularnie powraca, oraz koordynacji pomocy technicznej, finansowania i monitorowania. Priorytetowe obszary interwencji wielosektorowych określa się skrótem PAMI. Nie są to dowolne miejsca, w których wystąpił pojedynczy przypadek, lecz obszary, gdzie warunki społeczne, środowiskowe i ekonomiczne sprzyjają transmisji, a zachorowania lub zgony utrzymują się albo powracają.

Do września 2024 roku 23 państwa zidentyfikowały swoje PAMI, jedenaście sfinalizowało krajowe plany kontroli cholery, a od 2022 roku wysłano ponad 100 milionów dawek doustnej szczepionki. Postęp ten nie przesądza o osiągnięciu celów na rok 2030. GTFCC wskazuje, że głównymi barierami pozostają niedostateczne finansowanie, słabe wdrażanie planów i brak trwałych inwestycji wielosektorowych.

Gdy liczba równoczesnych ognisk gwałtownie wzrosła, WHO 26 stycznia 2023 roku nadała wieloregionalnemu kryzysowi najwyższy, trzeci stopień operacyjny i uruchomiła system zarządzania incydentem. Nie było to ogłoszenie międzynarodowego stanu zagrożenia zdrowia publicznego na podstawie IHR. Stopień trzeci jest wewnętrzną klasyfikacją WHO, oznaczającą potrzebę mobilizacji znacznych zasobów całej organizacji. W 2025 roku zdarzenie przeklasyfikowano jako przedłużoną sytuację trzeciego stopnia.

Odrębny mechanizm zarządza awaryjnym zapasem szczepionek. Międzynarodowa Grupa Koordynacyjna (ICG) skupia WHO, UNICEF, Międzynarodową Federację Stowarzyszeń Czerwonego Krzyża i Czerwonego Półksiężyca oraz Lekarzy bez Granic. Po otrzymaniu pełnych informacji o potwierdzonym ognisku i planowanej kampanii grupa ma podjąć decyzję o uwolnieniu dawek w ciągu dwóch dni roboczych; UNICEF organizuje dostawę, a Gavi finansuje zapas i może wspierać koszty operacyjne w uprawnionych państwach. Mechanizm ma łączyć szybkość z równym dostępem, lecz w okresie niedoboru musi rozdzielać rzadkie dobro między konkurujące kryzysy.

## **Państwo na pierwszej linii**

Organizacje międzynarodowe mogą dostarczać normy, ekspertów, szczepionki, zestawy medyczne i finansowanie, lecz odpowiedzialność za trwałe ograniczenie transmisji spoczywa przede wszystkim na państwie i instytucjach lokalnych. Skuteczny plan nie może być wyłącznie planem ministerstwa zdrowia. Musi łączyć co najmniej sześć dziedzin.

**Po pierwsze — planowanie wieloletnie.** Dane o zapadalności, letalności, sezonowości, dostępie do wody i mobilności ludności powinny służyć wyznaczaniu PAMI oraz kierowaniu inwestycji tam, gdzie przyniosą największy efekt.

**Po drugie — WASH jako infrastruktura, nie jednorazowa dystrybucja.** Podczas epidemii potrzebne są chlorowanie wody, monitoring jej jakości, zbiorniki, toalety awaryjne, mydło i zestawy higieniczne. Trwały efekt wymaga jednak wodociągów, kanalizacji, oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami i niezawodnego utrzymania urządzeń — również w szkołach i placówkach ochrony zdrowia.

**Po trzecie — nadzór i laboratoria.** Jasna definicja przypadku, szybkie testy przesiewowe, potwierdzenie hodowlą lub metodą PCR, geolokalizacja i regularna analiza trendów pozwalają uruchomić zespoły szybkiego reagowania, zanim liczba chorych gwałtownie wzrośnie. Przy mobilnych populacjach i ogniskach w dorzeczach granica administracyjna nie jest granicą epidemiologiczną.

**Po czwarte — leczenie blisko ludzi.** System oparty wyłącznie na dużym centrum leczenia pozostawia zbyt wielu chorych poza pomocą. Potrzebna jest sieć: rozpoczęcie podawania płynu nawadniającego w domu, lokalne punkty nawadniania doustnego, mniejsze jednostki oraz całodobowe centra zdolne do płynoterapii dożylniej. Fakt, że w 2024 roku jedna czwarta zgłoszonych zgonów nastąpiła poza placówkami, pokazuje, iż czas i odległość są równie ważne jak wiedza kliniczna.

**Po piąte — komunikacja i udział społeczności.** Informacja powinna wyjaśniać, jak rozpoznać gwałtowną wodnistą biegunkę, natychmiast rozpocząć nawadnianie, bezpiecznie przygotować wodę i żywność oraz gdzie szukać pomocy. Musi być przekazywana w lokalnych językach przez osoby darzone zaufaniem i uwzględniać rzeczywiste bariery transportowe, praktyki pogrzebowe oraz obawy wobec szczepień.

**Po szóste — gotowość logistyczna.** Zapasy doustnych płynów nawadniających, płynów dożylnych, antybiotyków, materiałów laboratoryjnych i wyposażenia WASH powinny istnieć przed sezonowym szczytem. Państwo musi znać możliwości magazynów i transportu, stan łańcucha chłodniczego oraz mieć uproszczone procedury dla dostaw ratunkowych.

## **Błędy, zaniechania i koszt utraconego zaufania**

Historia siódmej pandemii nie jest opowieścią o prostym, liniowym postępie. Przez zbyt długi czas część państw przywiązywała nadmierną wagę do narzędzi o ograniczonej wartości: słabo skutecznych szczepionek iniekcyjnych, świadectw szczepienia, kwarantann i restrykcji podróżnych. Środki te dawały wrażenie kontroli, lecz nie usuwały fekalnego skażenia wody. Współczesne zalecenia WHO odrzucają rutynowe ograniczenia podróży i handlu podczas epidemii cholery; mogą one osłabiać współpracę i zachęcać państwa do ukrywania zachorowań.

Drugim problemem było nierówne upowszechnienie doustnej terapii nawadniającej. Sam dowód naukowy nie zmieniał praktyki automatycznie. Potrzebne były standaryzacja składu, produkcja saszetek, szkolenia, logistyka i przekonanie personelu przywiązanego do leczenia dożylnego. Krytyka powinna jednak zachować proporcje: ciężko odwodnieni pacjenci rzeczywiście wymagają płynów dożylnych. Błędem jest zarówno niedostępność doustnego nawadniania, jak i fałszywe przeciwstawianie go leczeniu szpitalnemu.

Trzeci błąd dotyczy antybiotyków. U pacjentów z ciężką cholerą właściwie dobrany lek może skrócić biegunkę, zmniejszyć objętość stolca i czas wydalania bakterii. Nie zastępuje jednak nawadniania. Masowa profilaktyka całych społeczności nie hamuje skutecznie transmisji, a sprzyja oporności. Wybór leku powinien uwzględniać lokalną wrażliwość szczepów, wiek, ciążę i wytyczne krajowe.

Najpoważniejsze zaniechanie ma charakter polityczny: przez lata łatwiej było finansować reakcję nadzwyczajną niż wodociągi, kanalizację i utrzymanie infrastruktury. Cysterna, chlor i szczepionka są szybkie oraz widoczne. Naprawa sieci, oczyszczalnia i stała obsługa techniczna wymagają lat, współpracy wielu resortów i stabilnego budżetu. W rezultacie te same dzielnice i obozy otrzymują

pomoc po każdym nawrocie, ale przed kolejnym sezonem pozostają niemal równie podatne.

Szczególnie wyraźnym ostrzeżeniem pozostaje Haiti. Wadliwe gospodarowanie ściekami w bazie misji pokojowej, wieloletnie unikanie jednoznacznego uznania roli ONZ i problemy z finansowaniem działań naprawczych pokazały, że organizacja niosąca pomoc sama może zwiększyć ryzyko, jeśli jej standardy sanitarne i mechanizmy rozliczalności zawodzą. W 2016 roku ONZ przyjęła nowe podejście obejmujące intensyfikację walki z epidemią, długofalowe inwestycje w wodę i sanitację oraz materialne wsparcie dla najbardziej dotkniętych społeczności. Wiarygodność instytucji zależy nie tylko od skuteczności interwencji, lecz również od gotowości do uznania szkody i jej naprawienia.

## **Między technologią a prawem do podstawowych usług**

Siódma pandemia nie jest zamkniętym wydarzeniem historycznym, lecz trwającym procesem, którego nasilenie przesuwają się między regionami. Genomika pokazała, że wielkie epidemie w Europie, obu Amerykach i Azji były częścią globalnego obiegu linii pandemicznych, a nie po prostu odradzaniem się miejscowych szczepów. Nie rozwiązała jednak problemu liczenia ofiar. Potrafi odtworzyć pokrewieństwo bakterii, ale nie odnajdzie osób, które zmarły poza systemem ochrony zdrowia i nigdy nie trafiły do rejestru.

Pandemia trwa nie dlatego, że ludzkość nie zna sposobów leczenia i zapobiegania. Trwa, ponieważ skuteczne środki nie są niezawodnie dostępne tam, gdzie ryzyko jest największe. O powodzeniu strategii do 2030 roku zdecydują nie tyle liczba przyjętych dokumentów, ile czas od pierwszego przypadku do reakcji, odległość chorego od punktu nawadniania, jakość wody w PAMI, stabilność finansowania i gotowość instytucji do dzielenia się informacjami oraz rozliczania własnych błędów.

Nie jest to powód do fatalizmu. Historia doustnego nawadniania, rozwój szczepionek, poprawa nadzoru i skuteczne wygaszanie wielu ognisk pokazują, że ludzkie działania ratują życie. Optymizm musi być jednak warunkowy: cholera ustępuje tam, gdzie wiedza zostaje przełożona na powszechnie dostępne usługi. W tym sensie pozostaje nie tylko zakażeniem, ale także sprawdzianem solidarności, administracyjnej sprawności i prawa człowieka do bezpiecznej wody oraz opieki.

# Rozdział X

## Oblicza zarazy: cholera w kulturze, literaturze i sztuce

### Choroba, której trudno nadać piękną formę

Cholera nigdy nie miała kulturowej „urody” gruźlicy. Nie dawała się łatwo opowiedzieć jako choroba bladego poety, kruchej artystki ani nieszczęśliwego kochanka. Jej atak bywał gwałtowny, fizjologiczny i upokarzający: wodnista biegunka, wymioty, bolesne skurcze, szybkie odwodnienie, zapadnięte oczy, sinienie skóry. Człowiek, który rano wydawał się zdrowy, wieczorem mógł już nie żyć. Dla sztuki europejskiej, przywykłej do osławiania śmierci przez alegorię, patos albo piękno cierpiącego ciała, był to temat wyjątkowo niewygodny.

A jednak cholera pozostawiła po sobie jeden z najbogatszych obrazów nowoczesnej epidemii. Od pierwszej pandemii, która na początku XIX wieku rozeszła się z Azji Południowej po kolejne kontynenty, choroba zaczęła funkcjonować jednocześnie jako fakt biologiczny, widmo polityczne i metafora społeczna. Światowa Organizacja Zdrowia przypomina, że obecna, siódma pandemia rozpoczęła się w 1961 roku i nadal trwa; cholera nie należy zatem wyłącznie do historii. Jej kulturowe wyobrażenia zmieniały się jednak wraz z mediami, wiedzą medyczną i polityką. W XIX wieku widziano ją jako szkielet, demona, azjatyckiego najeźdźcę albo okrutnego monarchę. W XX wieku stała się dyskretnym tłem opowieści o pożądaniu, winie i rozpadzie. W XXI wieku wraca przede wszystkim w fotografii dokumentalnej, filmie edukacyjnym, infografice i sztuce zaangażowanej — jako znak nierównego dostępu do wody, opieki i politycznej odpowiedzialności.

Ta zmiana formy nie oznacza zaniku lęku. Przeciwnie: kultura nieustannie próbuje odpowiedzieć na ten sam problem. Jak pokazać chorobę, której sprawca pozostaje niewidzialny, skutki są drastyczne, a rozkład ofiar w społeczeństwie — głęboko niesprawiedliwy? Cholera uderza biologicznie w organizm, ale kulturowo niemal zawsze odsłania organizację zbiorowości: jakość wodociągów, warunki mieszkaniowe, zaufanie do lekarzy, stosunek do ubogich, gotowość władzy do ujawnienia zagrożenia. Jest nie tylko chorobą ciała. Jest także próbą państwa, miasta i wspólnoty.

### XIX wiek: niewidzialny wróg wchodzi do miasta

Europejskie epidemie cholery przypadły na epokę przyspieszenia. Parowiec, kolej i masowa migracja skracaly odległości, lecz razem z ludźmi i towarami przemieszczały się drobnoustroje. Historycy zwracają uwagę, że właśnie cholera ujawniła paradoks nowoczesności: środki transportu i komunikacji, które miały świadczyć o panowaniu człowieka nad przestrzenią, potrafiły równie skutecznie

stworzyć sieć dla pandemii. W oczach współczesnych zaraza przychodziła „skądinąd” — z portu, z granicy, z obozu wojskowego, ze statku albo z dzielnicy biedoty. Zanim odkrycia bakteriologii i epidemiologii ugruntowały wiedzę o roli skażonej wody, wyobraźnia wypełniała lukę między objawem a przyczyną.

Jedni mówili o miazmatach, czyli trującym powietrzu. Inni widzieli karę za grzechy, skutek nieumiarkowania albo moralnego rozkładu. Jeszcze inni podejrzewali celowe zatrucie studni, spisek lekarzy lub próbę pozbycia się ubogich. Nieufność nie była jedynie „ciemnotą” przeciwstawioną nauce. Wyrastała również z realnych doświadczeń nierówności. Lekarz przychodził często w towarzystwie urzędnika lub policjanta; chory mógł zostać zabrany do szpitala cholerycznego, dom poddany dezynfekcji, a zmarły — szybko pochowany, nieraz bez zwyczajowego rytuału. Dla rodzin oznaczało to utratę kontroli nad ciałem bliskiego i nad sensem jego śmierci.

W Wielkiej Brytanii w 1832 roku dochodziło do tak zwanych zamieszek cholerycznych, wymierzonych w lekarzy, szpitale i władze. Szczególne znaczenie miał lęk przed anatomami oraz „porywaniem” ciał do sekcji; badania nad wydarzeniami w Liverpoolu pokazują, że plotki nakładały się na świeżą pamięć o nielegalnym handlu zwłokami. W Rosji, w Europie Środkowej i w imperiach kolonialnych protesty były brutalnie tłumione. Kordon sanitarny — w teorii neutralne narzędzie ochrony — stawał się w praktyce doświadczeniem przemocy klasowej, etnicznej albo religijnej.

Dlatego cholera była zarazem „wielkim zrównywaczem” i zaprzeczeniem równości. Mogła zabić ministra, filozofa lub kompozytora, lecz najłatwiej rozprzestrzeniała się tam, gdzie wodę pitną oddzielała od ścieków tylko wiara mieszkańców. W kulturze to napięcie powraca bez końca: śmierć nie uznaje tytułów, ale społeczeństwo rozdziela ryzyko według adresu, dochodu i pochodzenia.

## **Galeria lęku: szkielet, król i karykatura**

Najbardziej charakterystycznym medium pierwszych epidemii nie był monumentalny obraz olejny, lecz druk: ulotna litografia, drzeworyt, ilustracja prasowa i karykatura. Obraz można było szybko powielić, wystawić w witrynie, sprzedać na ulicy albo zamieścić w satyrycznym tygodniku. W ten sposób cholera stała się jednym z pierwszych globalnych kryzysów zdrowotnych komentowanych przez kulturę masową.

### **Przybysz ze Wschodu**

W europejskiej ikonografii chorobę często przedstawiano jako obcego, który przekracza granicę. Określenie „cholera azjatycka” miało początkowo znaczenie geograficzno-medyczne, ale łatwo przechodziło w język orientalizmu. Patogenowi nadawano kostium rzekomego miejsca pochodzenia, a lęk przed chorobą łączono z lękiem przed migracją, handlem i wojną. To klasyczny mechanizm kulturowy: niewidzialne zagrożenie staje się łatwiejsze do narysowania, gdy otrzyma twarz obcego.

Polski czytelnik odnajdzie szczególnie wymowny przykład w litografii Auguste’a Raffeta *La barbarie et le Choléra-morbus entrant en Europe* z 1831 roku. Tytuł mówi

o „barbarzyństwie i cholery wkraczających do Europy”, a podpis przeciwstawia walczących Polaków beczynności mocarstw.<sup>4</sup> Epidemia zostaje tu włączona w polityczną narrację o powstaniu listopadowym i rosyjskiej przemocy. Choroba nie jest już wyłącznie katastrofą naturalną: maszeruje razem z imperium. Grafika nie dokumentuje transmisji w sensie medycznym. Pokazuje natomiast, jak szybko język zarazy może zostać użyty do opisania agresji, obcości i zdrady politycznej.

## **Lekarz przy stole, pacjent wśród kości**

Brytyjskie karykatury Roberta Cruikshanka *Random Shots* (No. 1): *A Cholera Doctor* i *Random Shots* (No. 2): *A Cholera Patient* z około 1832 roku tworzą złośliwy dyptyk. W pierwszej rycinie dobrze odżywiony lekarz korzysta finansowo na „cholerofohii”; w drugiej wychudzony pacjent otoczony jest lekarstwami, których skuteczność budzi więcej niż wątpliwości. Humor opiera się na kontraście ciał: pełnym, bezpiecznym ciele profesjonalisty i wysuszonym ciele chorego. Artyści wyśmiewali nie tylko medycynę, lecz także rynek kuracji — brandy, środki przeczyszczające, specyfiki o niejasnym składzie oraz sprzeczne zalecenia.

Michael i Rachael Park pokazali, że karykatury cholery są cennym źródłem historii emocji. Rejestrują strach przed lekarzami, spory o terapię, podejrzenia o czerpanie zysków z epidemii oraz lęk przed przedwczesnym pochówkiem. Ich humor nie unieważniał tragedii. Pozwalał widzom odzyskać choćby symboliczną przewagę nad chaosem. Śmiech wymierzony w lekarza, urzędnika czy grabarza był sposobem na nazwanie tego, czego jednostka nie mogła kontrolować.

## **Dwór Króla Cholery**

W 1852 roku w tygodniku „Punch” ukazała się ilustracja Johna Leecha *A Court for King Cholera*. Tytułowy król nie zasiada w pałacu, lecz pośród miejskiej nędzy. Jego dworem są przeludnione domy, odpady i brudne podwórza. Dzisiejszy odbiorca może dostrzec w rycinie niedokładność: obraz koncentruje się na brudzie i zatłoczeniu, nie na konkretnej drodze wodnej transmisji. Ale właśnie dlatego jest ona interesująca. Pokazuje moment przejścia od moralnej topografii „nieczystych” dzielnic do sanitarnej wiedzy o infrastrukturze. Leech nie zna jeszcze całej odpowiedzi, ale trafnie rozpoznaje społeczną geografę ryzyka.

Personifikacja choroby jako monarchy była czymś więcej niż żartem. „Król” ma poddanych, terytorium i sprzymierzeńców. Panuje tam, gdzie władza publiczna abdykowała z obowiązku zapewnienia wody i kanalizacji. W tym sensie karykatura przenosi odpowiedzialność z indywidualnego grzechu biednych na zaniedbanie zbiorowe.

## **Noc w Quebecu**

Rzadkim przykładem dużego malarskiego świadectwa epidemii jest *Cholera Plague, Quebec* Josepha Légarégo z około 1832 roku. Na tle katedry i zabudowań miasta widzimy niespokojny tłum, wóz z ciałami i spieszącego kapłana. Księżyc oraz czerwony blask ognia nadają scenie teatralny charakter. Według National Gallery of Canada epidemia zabiła wówczas około trzech tysięcy spośród dwudziestu tysięcy

mieszkańców Quebecu, a sam Légaré należał do miejskiej rady zdrowia. Nie był więc wyłącznie obserwatorem. Malował katastrofę, w której zarządzaniu uczestniczył.

Obraz nie prowadzi widza do łóżka chorego. Ukazuje miasto jako ciało zbiorowe: spiętrzony tłum, ruch wozu, posługę księdza, fasady budynków. Cholera staje się kryzysem przestrzeni publicznej. To ważna cecha jej ikonografii. Ponieważ objawy były trudne do pokazania bez naruszenia obyczajowego tabu, artyści często przedstawiali nie samą chorobę, lecz jej otoczenie — pustą ulicę, transport zwłok, panikę, kwarantannę i rytuał pogrzebowy.

## **Śmierć gra na skrzypcach**

Alfred Rethel w drzeworycie *Der Tod als Erwürger* (Śmierć jako dusiciel, 1851) sięgnął do tradycji tańca śmierci. Szkielet gra na skrzypcach podczas balu maskowego, a uczestnicy padają wokół niego. Podpis odwoływał się do wybuchu cholery na paryskim balu w 1831 roku, choć praca powstała dwadzieścia lat później. Rethel połączył nowoczesną epidemię ze starym motywem *danse macabre*. Karnawał, zwykle zawieszający społeczne hierarchie na czas zabawy, zostaje przerwany przez ostateczne zrównanie wszystkich ciał.

Instrument szkieletu jest szczególnie trafnym symbolem. Epidemia ma rytm: przyspiesza, osiąga szczyt, wygasa. Muzyka porządkuje ruch tłumu, ale tutaj porządek prowadzi ku śmierci. Maski zaś działa podwójnie — należy do karnawału i przypomina o próbie ukrycia prawdy. Motyw zatajenia epidemii, podejmowanego w imię handlu, turystyki lub politycznego spokoju, powróci później w *Śmierci w Wenecji* Thomasa Manna.

## **Pogrzeb zbyt szybki**

W obrazie Antoine'a Wiertza *L'Inhumation précipitée* (Przedwczesny pogrzeb, 1854) domniemana ofiara cholery budzi się w trumnie i próbuje wydostać z krypty. Scena rozwija popularny w XIX wieku lęk przed uznaniem żywego człowieka za zmarłego. Nagły przebieg choroby, wygląd ciężko odwodnionego ciała oraz presja szybkiego pochówku podsycaly zbiorową wyobraźnię. Wiertz umieścił na trumnie ironiczne zapewnienie lekarzy, że śmierć stwierdzono „bez wątpienia”. Autorytet medycyny zostaje tu zderzony z najbardziej pierwotnym koszmarem: świadomością uwięzioną w ciele potraktowanym już jak przedmiot.

Poe pisał o przedwczesnym pogrzebie, ale nie o cholerze; Maski Czerwonego Moru również nie przedstawia tej konkretnej choroby. Warto zachować to rozróżnienie. Kultura epidemii działa poprzez zapożyczenia: obrazy dżumy, cholery i fikcyjnych zaraz przenikają się, ponieważ uruchamiają wspólny repertuar zamknięcia, maski, uczty, masowego grobu i śmierci, która przekracza próg strzeżonego domu. Nie każda „opowieść o zarazie” jest opowieścią o cholerze, lecz epidemie cholery wpływały na warunki, w których takie utwory powstawały i były odczytywane.

## **Literatura: od kwarantanny do metafory**

Literatura ma nad obrazem jedną przewagę: może pokazać niewidzialność. Może prowadzić czytelnika przez plotkę, półprawdę, zapach środka dezynfekcyjnego, urzędowe milczenie i wewnętrzne zaprzeczenie bohatera. Dlatego najważniejsze teksty o cholery rzadko ograniczają się do opisu objawów. Choroba staje się w nich strukturą opowieści — siłą, która przyspiesza decyzje, zamyka drogi, ujawnia kłamstwo i oddziela tych, którzy mogą uciec, od tych, którzy muszą zostać.

### **Puszkina: dzieło napisane w cieniu innej zarazy**

Jesienią 1830 roku Aleksander Puszkina został zatrzymany w majątku w Bołdinie przez kordony ustanowione z powodu cholery. Planowany krótki pobyt wydłużył się do około trzech miesięcy i przeszedł do historii literatury jako wyjątkowo płodna „jesień bołdiniowska”. Powstały wówczas między innymi Opowieści Biełkina, części Eugeniusza Oniegina i cykl małych tragedii. Wśród nich znalazła się Uczta podczas dżumy, oparta na fragmencie dramatu Johna Wilsona o londyńskiej dżumie z 1665 roku.

To rozróżnienie jest znaczące: Puszkina nie przeniósł na papier realistycznego obrazu rosyjskiej cholery. Przepisał starszy scenariusz zarazy, aby mówić o doświadczeniu współczesnej izolacji, śmierci i buntu. Biesiadnicy śpiewają w obliczu epidemii, próbując odzyskać intensywność życia. Ich gest można czytać jako odwagę, rozpacz, wyparcie albo profanację. Kwarantanna okazała się nie tylko tematem, lecz materialnym warunkiem twórczości. W XXI wieku „bołdiniowska jesień” stała się wręcz kulturowym skrótem produktywnej izolacji — mitem szczególnie chętnie przywoływanym podczas pandemii COVID-19.

### **Verga: epidemia bez romantycznej zasłony**

W powieści Giovanniego Vergi Mastro-don Gesualdo (1889) cholera należy do świata sycylijskiej biedy, nierówności i społecznego awansu. Bohater wraz z rodziną chroni się w wiejskiej posiadłości; zagrożenie odśladania się zależności między krewnymi, służbą i ubogimi. Badacze historii medycyny podkreślają, że w twórczości Vergi choroby — cholera, malaria, gruźlica — nie są dekoracją, lecz elementem realistycznego obrazu warunków życia południowych Włoch.

Verga nie idealizuje chorego ciała. Interesuje go zbiorowa reakcja: podejrzliwość wobec obcych, unikanie dotyku, krążące porady i lęk przed przedmiotami, które rzekomo mogą przenosić truciznę. Epidemia należy do ekonomii niepewności. Pokazuje, że majątek daje możliwość ucieczki, ale nie usuwa lęku ani społecznej izolacji.

### **Mann: piękno zbudowane na zatajeniu**

W Śmierci w Wenecji (1912) Thomasa Manna cholera jest zarazem konkretną epidemią i figurą rozpadu. Gustav von Aschenbach przybywa do miasta, które próbuje zachować fasadę normalności. Władze i przedstawiciele branży turystycznej bagatelizują niebezpieczeństwo; na ulicach czuć środki odkażające, znikają kolejni goście, lecz oficjalna informacja ustępuje miejsca półsłówkom. Badania Thomasa

Rüttena pokazują, że medyczne i historyczne szczegóły epidemii są u Manna znacznie bardziej przemyślane, niż sugerowałaby czysto symboliczna lektura.

Choroba miasta odpowiada chorobie pragnienia. Aschenbach rozpoznaje zagrożenie, ale pozostaje, ponieważ wyjazd oznaczałby utratę Tadzia. Co więcej, nie ostrzega jego rodziny. Zatajenie działa więc na dwóch poziomach: instytucje chronią gospodarkę Wenecji, jednostka chroni własną obsesję. Cholera jest tu testem etycznym, którego bohater nie zdaje.

Mann radykalnie estetyzuje śmierć. Aschenbach nie umiera w drastycznej scenie odwodnienia, lecz osuwa się na leżaku na plaży, patrząc ku chłopcu. Ta różnica między realnym przebiegiem choroby a piękną kompozycją nie jest prostym błędem. Ujawnia mechanizm kultury wysokiej: fizjologia zostaje odsunięta, aby na pierwszym planie mogły znaleźć się starość, pożądanie, sztuka i dekadencja. Cholera jest obecna, lecz zasłonięta — podobnie jak przez władze miasta.

### **Maugham: epidemia i kolonialne spojrzenie**

Malowany welon W. Somerseta Maughama (1925) przenosi akcję do ogarniętej cholerą miejscowości w Chinach. Walter Fane, bakteriolog, zabiera tam niewierną żonę Kitty. Epidemia staje się próbą małżeństwa i katalizatorem przemiany bohaterki, a walka z chorobą — polem działania nauki, dyscypliny i poświęcenia. Powieść oraz jej późniejsze adaptacje są często omawiane jako ważny przykład „medycznej klasyki”, w której organizacja źródeł wody i opieka nad chorymi napędzają dramat.

Jednocześnie utwór wymaga krytycznej lektury. Chińska społeczność bywa oglądana przede wszystkim oczami brytyjskich bohaterów, a epidemia służy ich moralnemu dojrzewaniu. Cierpienie miejscowych łatwo staje się tłem dla przemiany Europejki. Ten schemat — kolonialna przestrzeń jako laboratorium heroizmu przybysza — powraca w wielu zachodnich narracjach o medycynie tropikalnej. Popularnonaukowa historia kultury powinna go nie tylko opisywać, ale także demaskować.

### **Giono: apokalipsa codzienności**

W Jeźdźcu na dachu Jeana Giono (1951) włoski huzar Angelo przemierza Prowansję czasu epidemii z lat trzydziestych XIX wieku. Powieść pokazuje wsie wymarłe, miasta objęte kwarantanną, stosy ciał i oskarżenia o zatrucie studni. Cholera jest gwałtowna i cielesna; jednocześnie największym zagrożeniem okazuje się rozpad więzi. Obcy może zostać uznany za truciciela, pomoc za podstęp, a kordon za pułapkę. Medyczne opisy Giona są na tyle wyraziste, że porównywano je z historyczną wiedzą o objawach i leczeniu choroby.

W przeciwieństwie do Manna, Giono nie ukrywa masowej śmierci za elegancką fasadą. Jego Prowansja jest piękna i odrażająca zarazem. Krajobraz nie pociesza; obojętnie trwa ponad katastrofą. Bohaterstwo Angela polega mniej na pokonaniu choroby niż na zachowaniu zdolności do działania bez ulegania zbiorowej paranoi.

### **Márquez: miłość nosi objawy cholery**

Tytuł *Miłość w czasach zarazy* lub — zgodnie z dosłownym znaczeniem hiszpańskiego cólera — *Miłość w czasach cholery* (1985) Gabriela Garcíi Márqueza uruchamia grę między chorobą a uczuciem. Młody Florentino Ariza cierpi z miłości w sposób przypominający infekcję: traci apetyt, słabnie, ma dolegliwości żołądkowe. Otoczenie może pomylić namiętność z cholerą. Później dr Juvenal Urbino reprezentuje modernizacyjny projekt higieny, kanalizacji i kontroli epidemii, podczas gdy biedniejsze części miasta nadal pozostają narażone.

Metafora jest jednak ambiwalentna. Miłość może być siłą życia, ale może też przypominać zakażenie, obsesję i przemoc. W finale statek płynie pod żółtą flagą cholery, aby uniknąć zejścia pasażerów na ląd. Symbol epidemii tworzy paradoksalną enklawę dla późnej miłości Fermíny i Florentina. Kwarantanna, która zwykle rozdziela, tym razem chroni ich przed światem. Zaraza staje się fikcją, ale fikcja działa dlatego, że społeczeństwo wciąż boi się jej znaku.

### **Twain: reporterski sprzeciw wobec ciszy**

Mark Twain obserwował Hamburg w związku z epidemią 1892 roku i w swoich tekstach podróżnych zwracał uwagę na niedostatek informacji, los ubogich zabieranych do szpitali oraz anonimowe pochówki. Jego spojrzenie łączy satyrę z reportażem. Najważniejszy nie jest sam mikrob, lecz system komunikacji: co drukują gazety, czego nie mówią władze, kto może opuścić miasto i czyje nazwisko znika razem z ciałem.

Ten reporterski rejestr zapowiada XX- i XXI-wieczne dziennikarstwo epidemiczne. Literatura przestaje jedynie personifikować zarazę, a zaczyna śledzić przepływ wiadomości, statystyk i odpowiedzialności. W nowoczesnej epidemii brak informacji sam staje się czynnikiem kulturowego ryzyka.

### **Poza zachodnim kanonem: bóstwo, znak i przekład choroby**

Globalna historia cholery nie może być opowiadana wyłącznie przez europejskie alegorie i powieści kolonialne. Epidemia wychodziła z przestrzeni, które Zachód nazywał „źródłem”, lecz miejscowe społeczności posiadały własne języki religijne, medyczne i artystyczne. Nie były one nieruchomą „tradycją” przeciwstawioną nowoczesnej nauce. Zmieniały się, wchłaniały nowe rozpoznania i współistniały z praktykami sanitarnymi.

### **Bengal: Oladevi i wspólnota ponad podziałami**

W Bengalu ochronę przed cholerą wiązano z Oladevi, znaną także jako Olaichandi, Olabibi lub Bibima. Źródła encyklopedyczne opisują ją jako ludową boginię czczoną przez społeczności niezależnie od religii i kasty. Jej wygląd dostosowywał się do otoczenia: w przedstawieniach hinduistycznych mogła przypominać Lakszmi lub Saraswati, w muzułmańskich — młodą kobietę z arystokratycznego domu, ubraną w luźny strój i chustę. Podczas epidemii wieś mogła organizować wspólny obrzęd pod przewodnictwem lokalnego przywódcy.

Oladevi pokazuje inną logikę personifikacji niż europejski Król Cholera. W satyrze zachodniej uosobiona choroba jest wrogiem albo tyranem. W bengalskim kulcie moc wywołująca lub powstrzymująca zarazę należy do postaci, z którą trzeba wejść w relację — złożyć ofiarę, poprosić o opiekę, odbudować wspólnotową równowagę. Rytuał nie jest wyłącznie „błędą teorią zakażenia”. Pełni funkcję społeczną: gromadzi ludzi, pozwala nazwać lęk i przywraca poczucie sprawczości.

Synkretyczny charakter kultu Olabibi przypomina również, że epidemia może tworzyć wspólny repertuar ponad granicami doktryn. To szczególnie ważne w historii, w której choroba tak często służyła do wskazywania kozłów ofiarnych.

### **Japonia: drzeworyt pomiędzy amuletem a instrukcją**

Japońskie drzeworyty medyczne z późnego okresu Edo i epoki Meiji dokumentują spotkanie dawnych wyobrażeń z zachodnią wiedzą medyczną. Kolekcja Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Francisco obejmuje około czterystu druków poświęconych zdrowiu; osiemdziesiąt dotyczy chorób zakaźnych, w tym cholery. Są wśród nich przedstawienia bóstw interweniujących w chorobę, teksty o zapobieganiu, reklamy leków oraz wizerunki cudzoziemców i statków, kojarzonych z napływem infekcji.

Drzeworyt mógł być jednocześnie obrazem, amuletem, ulotką i nośnikiem porady. Nie oddzielał tak ostro sztuki od komunikacji zdrowotnej, jak czyni to współczesne muzeum. Z czasem coraz częściej pojawiały się na nim elementy zachodniej medycyny i reklamy. Kolekcja pokazuje nie nagle „zwycięstwo nauki nad zabobonem”, lecz stopniową zmianę wizualnego autorytetu: od boskiej postaci i ochronnego znaku ku lekarstwu, instrukcji i eksperckiemu tekstowi.

### **Chiny: stara nazwa, nowa choroba**

W Chinach ważnym problemem był sam przekład pojęciowy. Termin huoluan od dawna opisywał ostre zaburzenia z wymiotami i biegunką, ale lekarze XIX wieku zauważali, że epidemiczna cholera przybywająca nowymi szlakami różni się od stanów znanych z klasycznych ksiąg. Zderzenie nie polegało więc wyłącznie na rywalizacji dwóch terapii. Dotyczyło pytania, czy stara kategoria nadal nazywa tę samą rzeczywistość.

W epoce republikańskiej wiedza o transmisji przez wodę łączyła się z polityką miejską, kampaniami szczepień, kontrolą studni i rozbudową instytucji zdrowia publicznego. Badania nad Kantonem pokazują, że w latach trzydziestych XX wieku wodny mechanizm zakażenia był wśród lekarzy dobrze znany, lecz wdrożenie ochrony zależało od administracji, finansów i zaufania społecznego. W kulturze choroby zmienia się zatem nie tylko obraz patogenu. Zmienia się też obraz dobrego państwa: od władzy odprawiającej rytuał lub wydającej zakaz do instytucji, która powinna zapewnić bezpieczną wodę.

### **Ekran: epidemia, której kino nie chce pokazać wprost**

Kino odziedziczyło po literaturze skłonność do używania cholery jako tła dla dramatu jednostki. Adaptacje Śmierci w Wenecji, Malowanego welonu, Jeźdźca na dachu i Miłości w czasach cholery nie tworzą jednego gatunku „filmu cholerycznego”. Łączy je raczej napięcie między widowiskiem a niewidzialnością.

Luchino Visconti w Śmierci w Wenecji (1971) uczynił z miasta pejzaż pięknego rozkładu. Kamera celebrytuje hotele, stroje, plażę i twarz Tadzia, podczas gdy epidemia ujawnia się przez niepokojące szczegóły. Finałowy Aschenbach, z farbą spływającą po twarzy, wygląda jak własna maska pośmiertna. Brytyjski Instytut Filmowy trafnie opisuje Wenecję Viscontiego jako czyściec w stanie pięknej dekadencji. Film jeszcze mocniej niż nowela oddala widza od fizjologii cholery. Ciało umiera estetycznie, a groza skupia się w obrazie rozpadu persony.

W Malowanym welonie Johna Currana (2006) epidemia jest bardziej konkretna: pojawia się problem ujęcia wody, organizacji opieki i nieufności mieszkańców. Film aktualizuje medyczny wymiar historii, ale zachowuje kolonialny układ spojrzenia. Jeździec na dachu Jean-Paula Rappeneau (1995) wykorzystuje rozmach kina kostiumowego do pokazania Prowansji opanowanej przez panikę, kordony i pogłoski o trucicielach. Z kolei filmowa Miłość w czasach zarazy Mike’a Newella (2007) traktuje epidemię przede wszystkim jako ramę długiego romansu.

Najbardziej znacząca może być jednak nieobecność. Kino fabularne zwykle oszczędza widzowi realistycznego obrazu obfitej biegunki i odwodnienia. Pokazuje pot, osłabienie, ciała przykryte płótnem, nosze, wapno i dym. Granica dobrego smaku powtarza dawną strategię malarstwa: reprezentować skutki społeczne zamiast objawu. Cholera pozostaje chorobą, którą łatwiej zobaczyć jako pustą ulicę niż jako ciało pozbawione wody.

## **XXI wiek: od alegorii śmierci do obrazu odpowiedzialności**

Współczesna kultura wizualna rzadziej personifikuje cholerę jako szkielet. Nie dlatego, że choroba przestała zabijać, lecz dlatego, że zmieniła się funkcja obrazu. Fotografia dokumentalna ma świadczyć; infografika — objaśniać; animacja — instruować; mapa — lokalizować; kampania społeczna — skłaniać do działania. Niewidzialny patogen otrzymuje nie tyle twarz demona, ile schemat drogi fekalno-oralnej.

### **Haiti: obraz jako dowód i narzędzie**

Epidemia, która rozpoczęła się na Haiti w 2010 roku, stała się jednym z najważniejszych współczesnych przykładów polityki reprezentacji cholery. Według danych przytaczanych przez WHO między październikiem 2010 a lutym 2019 roku odnotowano w kraju około 820 tysięcy zachorowań i 9792 zgony. Fotografie kolejek po wodę, prowizorycznych ośrodków leczenia, zalanych dróg i rodzin opiekujących się chorymi tworzyły globalne archiwum kryzysu. Zarazem sposób ich publikacji rodził pytania etyczne: czy obraz przywraca ofiarom widzialność, czy ponownie czyni z ich cierpienia spektakl dla odbiorcy z zewnątrz?

W tym kontekście szczególnie interesujący jest krótki film animowany *The Story of Cholera*, przygotowany po wybuchu epidemii. Bohater — chłopiec pomagający pracownikowi zdrowia uratować ojca — pokazuje swojej społeczności, jak zapobiegać transmisji. Animacja czyni zarazki widzialnymi i przekłada wiedzę na prostą sekwencję działań. Była wykorzystywana w Haiti i Afryce Zachodniej, w wielu wersjach językowych.

Od Króla Cholery do *The Story of Cholera* prowadzi fascynująca droga. Obie formy personifikują lub wizualizują niewidzialne zagrożenie, ale robią to w innym celu. Karykatura z 1852 roku oskarża i ośmiesza. Animacja z 2011 roku ma nauczyć, jak przygotować płyn nawadniający, chronić wodę i przerwać łańcuch zakażeń. Sztuka użytkowa staje się elementem interwencji zdrowotnej.

## **Fotografia, dane i brak pomnika**

W XIX wieku pamięć o epidemii osadzała się w obrazie, pieśni, kapliczce, cmentarzu i rodzinnej opowieści. W XXI wieku tworzą ją również cyfrowe archiwa wiadomości, zdjęcia satelitarne, wykresy zachorowań i materiały organizacji humanitarnych. Te media są niezwykle skuteczne informacyjnie, ale bywają nietrwałe emocjonalnie. Wykres pokazuje skalę, lecz rzadko nadaje imię zmarłemu. Fotografia nadaje twarz, lecz może oderwać ją od biografii.

Cholera cierpi na szczególny deficyt pomników. W globalnym kanonie pamięci znacznie wyraźniej obecne są dżuma, gruźlica, grypa 1918 roku, AIDS czy COVID-19. Jedną z przyczyn jest nierówny status ofiar: współczesna cholera kojarzona jest z ludźmi ubogimi, uchodźcami, mieszkańcami obozów i regionów dotkniętych wojną. Drugą — trudność jej estetyzacji. Trzecią — przekonanie społeczeństw dysponujących kanalizacją, że problem należy do przeszłości lub do „innego świata”. Tymczasem właśnie nieobecność w kulturze może utrwalać polityczną obojętność.

## **Polska pamięć cholery: między archiwum, mogiłą i legendą**

Na ziemi polskiej cholera dotarła w 1831 roku w czasie powstania listopadowego, wraz z przemieszczającymi się wojskami i ludnością. Archiwa państwowe przechowują obwieszczenia, raporty szpitalne, instrukcje sanitarne i ślady kolejnych fal epidemii. To materiał na kulturę codzienności: nakazy czyszczenia studni, regulacje pochówków, tymczasowe szpitale, listy zmarłych. W wielu miejscowościach pozostały cmentarze choleryczne, krzyże i kapliczki stojące poza dawną zabudową. Są to skromne, lokalne „antypomniki” — często bez indywidualnych nazwisk, wtopione w krajobraz.

Polska pamięć łączy epidemię z historią polityczną. Litografia Raffeta uczyniła z cholery towarzyszkę rosyjskiego „barbarzyństwa”. W takim obrazie patogen zostaje znacjonalizowany: przychodzi ze wschodu wraz z armią zaborcy. Z perspektywy medycznej jest to uproszczenie, ale kulturowo odpowiada doświadczeniu wojny,

przemarszów i obcej administracji. Choroba staje się częścią opowieści o zniewoleniu.

Drugim silnym wątkiem jest śmierć Adama Mickiewicza w Stambule w 1855 roku. Cholera pozostaje najbardziej rozpowszechnioną hipotezą, choć wokół zgonu poety narosły również teorie otrucia i spory o świadectwa. Ta niepewność jest sama w sobie znacząca. Śmierć narodowego wieszcza wydawała się zbyt doniosła, by pozostać przypadkowym skutkiem skażonej wody. Wyobraźnia polityczna domagała się sprawcy i sensu. Podobny mechanizm działał w ulicznych plotkach XIX wieku: katastrofa biologiczna była tłumaczona jako czyjaś intencja.

Słowo „cholera” przetrwało też w polszczyźnie jako przekleństwo, wykrzyknienie i nazwa gwałtownego gniewu. Choroba została oswojona językowo właśnie wtedy, gdy zniknęła z codziennego doświadczenia większości użytkowników języka. To paradoks pamięci kulturowej: nazwa pozostaje żywa, choć jej medyczna treść blednie. Mówimy „do cholery”, nie widząc już w wyobraźni szpitala cholerycznego, wozu ze zwłokami ani studni zamkniętej urzędową pieczęcią.

## **Siedem oblicz zarazy**

Historia przedstawień cholery od XIX do XXI wieku nie jest prostym marszem od zabobonu ku nauce ani od sztuki ku dokumentowi. Dawne i nowe sposoby widzenia nakładają się na siebie. Współczesna fotografia może powtarzać kolonialne spojrzenie na „cierpiący kraj”. Nowoczesna infografika może budzić zaufanie, ale również ukrywać osobiste doświadczenie pod liczbą. Religijny rytuał może współistnieć z antybiotykiem i nawadnianiem. Powieść może zachować trafną obserwację społeczną mimo medycznej stylizacji.

W tej długiej historii można rozpoznać co najmniej siedem kulturowych twarzy cholery.

Pierwsza to najeźdźca — obcy przybysz przekraczający granice wraz ze statkiem, armią lub migrantem. Druga to władca — Król Cholera panujący nad przestrzenią porzuconą przez administrację. Trzecia to żniwiarz — szkielet z tradycji tańca śmierci, który przypomina o kruchości wszystkich stanów. Czwarta to oskarżyciel społeczny — choroba odsłaniająca slumsy, skażoną wodę i klasowy podział ryzyka. Piąta to metafora wewnętrznego rozpadu — jak u Manna, Maughama czy Márqueza. Szósta to istota negocjowana rytuałem i przekładem, obecna w kulcie Oladevi, japońskich drzeworytach i sporach o znaczenie huoluan. Siódma to diagram odpowiedzialności — współczesny obraz pokazujący, skąd bierze się zakażenie i co wspólnota może zrobić.

Najtrwalszy motyw łączy jednak wszystkie epoki: cholera obnaża różnicę między wiedzą a działaniem. Można rozumieć drogę zakażenia, a mimo to nie zbudować wodociągu. Można widzieć zagrożenie, a jednak je ukrywać, jak w Wenecji Manna. Można stworzyć przejmującą fotografię i nie zapewnić fotografowanym czystej wody. Kultura nie leczy odwodnienia, ale wpływa na to, czyje cierpienie zostanie zauważone, komu uwierzymy i kogo obarczmy winą.

Dlatego cholera jest czymś więcej niż tematem ikonografii epidemicznej. To lustro nowoczesności — czasem krzywe jak karykatura, czasem piękne i zwodnicze jak film Viscontiego, czasem proste jak animowana instrukcja. W każdym odbiciu widać nie tylko bakterię. Widać człowieka wobec zarazy: przestraszonego, podejrzliwego, twórczego, zdolnego do solidarności, lecz również skłonnego chronić pozory dłużej niż życie.

# Zakończenie

## Czego uczy historia cholery

Historia cholery jest opowieścią o spotkaniu dwóch światów: niewidzialnego świata bakterii oraz świata ludzkich decyzji, instytucji, wierzeń i nierówności. Przecinkowiec cholery nie zna granic państwowych, podziałów religijnych ani hierarchii społecznych. Potrafi przetrwać w środowisku wodnym, przystosowywać się do zmiennych warunków i wykorzystywać drogi, które nieświadomie otwiera przed nim człowiek. Nie oznacza to jednak, że wszyscy ludzie są wobec niego jednakowo bezbronni. O tym, kto zostanie narażony, kto otrzyma pomoc, a kto umrze, decydują nie tylko właściwości drobnoustroju, lecz także jakość wody, warunki mieszkaniowe, dostęp do leczenia, sprawność administracji oraz miejsce zajmowane przez człowieka w społeczeństwie.

Prześledzenie siedmiu pandemii cholery pozwala zobaczyć, jak choroba zmieniała się wraz ze światem. Pierwsza pandemia wyszła w 1817 roku z obszaru Bengal i podążyła szlakami handlowymi, wojskowymi oraz pielgrzymkowymi. Druga dotarła do Europy, wywołując nie tylko śmierć, ale również panikę, bunt i poszukiwanie winnych. Trzecia stała się tłem przełomowego sporu o znaczenie skażonej wody. Czwarta ujawniła rolę portów, pielgrzymek i imperialnych sieci komunikacyjnych. Podczas piątej narodziła się nowoczesna bakteriologia, a przecinkowiec cholery otrzymał biologiczną tożsamość. Szósta pandemia pokazała, że rozwój kanalizacji i bezpiecznych wodociągów może skutecznie usunąć chorobę z dużych obszarów świata. Siódma, rozpoczęta w 1961 roku, przypomina jednak, że zwycięstwo to nie stało się udziałem całej ludzkości.

Każda z pandemii miała własną dynamikę, geografie i społeczne oblicze, ale wszystkie ukazują podobną zależność. Cholera pojawiała się tam, gdzie przecinały się drogi bakterii i ludzi: na statkach, w portach, koszarach, więzieniach, obozach, zatłoczonych dzielnicach i miejscach masowych zgromadzeń. Rozwój transportu, który miał być świadectwem ludzkiego panowania nad przestrzenią, jednocześnie ułatwiał przemieszczanie się zakażeń. Statki parowe, koleje i nowe kanały skracaly czas podróży, ale skracaly także czas potrzebny chorobie na dotarcie do kolejnych miast i kontynentów.

Cholera obalała złudzenie, że epidemia jest wyłącznie skutkiem działania sił natury. Jej biologiczną przyczyną jest bakteria, lecz zasięg i śmiertelność epidemii zależą w znacznym stopniu od warunków stworzonych przez człowieka. Zanieczyszczona studnia, niesprawa kanalizacja, przeludnione mieszkanie czy brak dostępu do opieki medycznej nie są zjawiskami naturalnymi. Stanowią rezultat określonego sposobu organizacji życia zbiorowego, rozdziału zasobów i ustalania politycznych priorytetów.

Z tego powodu cholera bywa nazywana chorobą ubóstwa. Określenie to jest trafne, ale wymaga dopowiedzenia. Ubóstwo samo w sobie nie wywołuje choroby, podobnie jak zamożność nie zapewnia biologicznej odporności. Bieda zwiększa

jednak ryzyko kontaktu ze skażoną wodą, utrudnia ucieczkę z zagrożonego miejsca i ogranicza dostęp do leczenia. Ludzie zamożni mogli wyjechać z miasta, sprowadzić lekarza lub korzystać z własnego ujęcia wody. Ubogim pozostawały zatłoczone dzielnice, publiczne studnie, prowizoryczne szpitale i administracyjne zakazy, które często dotykały ich znacznie silniej niż uprzywilejowanych mieszkańców.

Epidemie nie były zatem „wielkimi zrównywaczami”, choć choroba mogła osiągnąć przedstawiciela każdej warstwy społecznej. Śmierć nie uznawała tytułów, lecz społeczeństwo bardzo nierówno rozdzielało możliwość uniknięcia zakażenia i przeżycia choroby. Ta prawidłowość jest jednym z najważniejszych wniosków płynących z historii cholery. Zagrożenie może być wspólne, ale ryzyko niemal nigdy nie jest dzielone po równo.

Dzieje cholery pokazują również, że postęp naukowy nie dokonuje się w jednej chwili. Nie wystarczy pojedyncze odkrycie ani jedno nazwisko, aby całkowicie zmienić praktykę społeczną. Rozpoznanie roli skażonej wody wymagało obserwacji, sporów, mapowania przypadków, analiz statystycznych i badań laboratoryjnych. Nawet gdy mechanizm zakażenia stawał się coraz lepiej znany, droga od wiedzy do działania pozostawała długa. Miasta musiały zbudować wodociągi i kanalizację, wprowadzić nadzór sanitarny, zorganizować laboratoria oraz przekonać mieszkańców do nowych zasad postępowania.

Historia nauki nie jest prostym pochodem od niewiedzy ku prawdzie. Dawne teorie, nawet błędne, mogły prowadzić do działań częściowo skutecznych. Zwolennicy miazmatów mylili się, uznając zatrute powietrze za bezpośrednią przyczynę cholery, lecz ich postulaty oczyszczania ulic, usuwania odpadów i poprawy warunków mieszkaniowych mogły ograniczać zagrożenie. Z kolei trafna wiedza o bakterii nie gwarantowała rozsądnej polityki. Można było znać drogę zakażenia, a mimo to nie zapewnić ludności czystej wody. Można było dysponować skutecznym leczeniem, a jednocześnie pozostawić chorych bez dostępu do pomocy.

Największe zwycięstwa nad cholerą nie dokonały się wyłącznie pod mikroskopem. Zawdzięczano je także inżynierom, budowniczym wodociągów, pracownikom sanitarnym, pielęgniarkom, lokalnym opiekunom i ludziom przekazującym wiedzę o zapobieganiu zakażeniom. Ograniczenie choroby wymagało połączenia odkryć medycznych z inwestycjami publicznymi i codzienną pracą wielu osób, których nazwiska najczęściej nie zachowały się w podręcznikach.

Równie ważne jak wiedza okazywało się zaufanie. W czasie epidemii lekarz, urzędnik lub żołnierz nie zawsze był postrzegany jako człowiek niosący pomoc. Przymusowa izolacja, szybkie pochówki, dezynfekowanie domów i zabieranie chorych do szpitali mogły być odbierane jako akty przemocy. Podejrzenia, że lekarze zatrują pacjentów, a władze wykorzystują epidemię do pozbywania się ubogich, nie brały się wyłącznie z niewiedzy. Wyrastały również z wcześniejszych doświadczeń krzywdy, nierównego traktowania i braku wpływu na decyzje dotyczące własnego życia oraz ciała.

Nie oznacza to, że każda plotka była uzasadniona ani że teorie spiskowe stanowiły równoprawną alternatywę dla wiedzy medycznej. Pokazuje jednak, że informacji nie można oddzielić od wiarygodności instytucji, które ją przekazują. Nakaz

sanitarny, nawet medycznie uzasadniony, może spotkać się z oporem, jeśli ogłasza go władza postrzegana jako obca, niesprawiedliwa lub brutalna. Zaufania nie tworzy się w chwili wybuchu epidemii. Buduje się je wcześniej — poprzez uczciwość, przejrzystość działania i równe traktowanie ludzi.

W kolejnych epidemiach powracało także poszukiwanie winnego. Oskarżano cudzoziemców, migrantów, pielgrzymów, Żydów, Romów, mieszkańców ubogich dzielnic, lekarzy, grabarzy, kupców i administrację. Samo określenie „cholera azjatycka” nie było wyłącznie nazwą geograficzną. Utrwalało obraz choroby jako obcego najeźdźcy, przychodzącego z zewnątrz do rzekomo zdrowego świata. Pozwalało odsunąć pytanie o miejscowe warunki sanitarne i skierować lęk przeciw ludziom uznanym za obcych.

Taki sposób myślenia okazuje się niezwykle trwały. Łatwiej zamknąć granicę lub napiętnować przybysza, niż przebudować kanalizację, poprawić warunki mieszkaniowe i zapewnić wszystkim dostęp do opieki. Łatwiej wskazać sprawcę niż uznać, że epidemia jest wynikiem wielu nakładających się czynników. Historia cholery uczy zatem, że biologiczne zagrożenie może zostać przekształcone w narzędzie wykluczenia, a język ochrony zdrowia — wykorzystany do uzasadniania przemocy i nierówności.

Jednocześnie dzieje pandemii przynoszą liczne przykłady solidarności. Ludzie opiekowali się chorymi mimo ryzyka, organizowali kuchnie, prowizoryczne szpitale i punkty pomocy, dostarczali wodę, grzebali zmarłych oraz przekazywali ostrzeżenia. Lekarze i badacze podejmowali próby zrozumienia choroby, choć posiadali niepełną wiedzę i ograniczone możliwości leczenia. Wspólnoty tworzyły własne sposoby osławiania lęku: modlitwy, rytuały, procesje, pieśni, opowieści, obrazy i żarty. Nie wszystkie te działania były medycznie skuteczne, ale wiele z nich pomagało zachować więzi społeczne i poczucie sensu.

Dlatego ostatni rozdział tej książki prowadzi od historii pandemii ku literaturze, sztuce i pamięci. Cholera pozostawiła po sobie nie tylko raporty sanitarne i cmentarze, lecz także obrazy szkieletów, karykatury lekarzy, powieści o miłości, winie i rozpadających się wspólnotach. Była przedstawiana jako monarcha, demon, najeźdźca, kara i tajemnica. Z czasem coraz częściej stawała się oskarżeniem społecznym — znakiem zaniedbanych wodociągów, obojętności władz oraz nierównego dostępu do bezpieczeństwa.

Kultura nie jest jedynie ozdobnym dodatkiem do historii medycyny. Współtworzy sposób, w jaki społeczeństwa rozpoznają zagrożenie. Może pogłębiać strach i uprzedzenia, ale może również pomagać zrozumieć cierpienie innych. Obraz, powieść lub film nie zastąpią lekarstwa ani czystej wody, lecz wpływają na to, czyje cierpienie zostanie dostrzeżone, komu uwierzymy i kogo uznamy za godnego pomocy. Pamięć epidemii jest więc także częścią przygotowania na przyszłe kryzysy.

Cholera przypomina przy tym o nierównym sposobie zapamiętywania chorób. W światowej pamięci zbiorowej znacznie silniej obecne są dżuma, grypa z 1918 roku, AIDS czy COVID-19. Cholera, choć zabiła miliony ludzi i nadal pozostaje aktywna, bywa spychana na margines. Jedną z przyczyn jest fakt, że jej współczesne ofiary żyją najczęściej z dala od centrów globalnej uwagi: w regionach dotkniętych wojną,

przymusowymi migracjami, katastrofami i ubóstwem. Nieobecność choroby w codziennym doświadczeniu społeczeństw dysponujących bezpieczną wodą sprzyja złudzeniu, że problem został rozwiązany.

Tymczasem siódma pandemia wciąż trwa. Współczesna cholera jest paradoksem. Z jednej strony znamy jej przyczynę, drogi przenoszenia i skuteczne sposoby leczenia. Dysponujemy doustnymi płynami nawadniającymi, antybiotykami stosowanymi w odpowiednich przypadkach, szczepionkami oraz metodami zapobiegania zakażeniom. Z drugiej strony choroba nadal powraca, ponieważ dostęp do tych osiągnięć jest nierówny, a podstawowe warunki bezpieczeństwa nie zostały zapewnione wszystkim ludziom.

Nie jest to więc wyłącznie porażka medycyny. Jest to porażka polityczna, gospodarcza i moralna. Śmierć z powodu cholery następuje dziś często nie dlatego, że ludzkość nie wie, jak ratować chorego, lecz dlatego, że pomoc nie dociera na czas. Bakteria wykorzystuje pęknięcia w świecie ludzi: wojnę, rozpad państwa, ubóstwo, brak infrastruktury, przymusową migrację i obojętność tych, którzy mogą pozwolić sobie na zapomnienie o chorobie.

Historia siedmiu pandemii nie uprawnia jednak wyłącznie do pesymizmu. Pokazuje, że zbiorowe działanie może radykalnie zmienić warunki życia. Budowa wodociągów i kanalizacji ocaliła niezliczone istnienia. Rozwój epidemiologii pozwolił odnajdywać źródła zakażeń. Bakteriologia umożliwiła rozpoznanie sprawcy, a terapia nawadniająca uczyniła chorobę możliwą do skutecznego leczenia. Edukacja zdrowotna, szczepienia i współpraca międzynarodowa nadal ograniczają rozmiary epidemii. Człowiek nie jest wobec cholery bezsilny.

Nie oznacza to jednak, że ostateczne zwycięstwo jest pewne. Bakterie podlegają ewolucji, warunki środowiskowe się zmieniają, a kryzysy polityczne i klimatyczne mogą niszczyć osiągnięcia budowane przez dziesięciolecia. Historia cholery przestrzega przed przekonaniem, że raz rozwiązany problem pozostanie rozwiązany na zawsze. Bezpieczeństwo sanitarne nie jest stanem danym, lecz zadaniem wymagającym stałej troski, inwestycji i współpracy.

Książka ta zamyka cykl rozpoczęty w czasie pandemii COVID-19. Praca nad jego kolejnymi tomami prowadziła przez różne epoki, choroby i sposoby reagowania na zagrożenie. Za każdym razem powracały podobne pytania. Co dzieje się ze społeczeństwem, gdy codzienny kontakt z drugim człowiekiem zaczyna budzić lęk? Dlaczego w obliczu niewidzialnego niebezpieczeństwa tak łatwo pojawiają się pogłoski i teorie spiskowe? Kto otrzymuje pomoc, a kto pozostaje poza jej zasięgiem? Jak pogodzić ochronę wspólnoty z prawami jednostki? W jaki sposób pamięć dawnych epidemii może przygotować nas na przyszłość?

Nie ma jednej odpowiedzi na te pytania. Historia nie jest instrukcją, którą można zastosować bez uwzględnienia nowych okoliczności. Może jednak ujawniać powtarzające się mechanizmy. Pokazuje cenę ukrywania zagrożenia, lekceważenia wiedzy, niszczenia zaufania oraz szukania kozłów ofiarnych. Przypomina także, że skuteczna odpowiedź na epidemię wymaga nie tylko lekarstw i przepisów, ale również wiarygodnej informacji, sprawnych instytucji, społecznego współdziałania i przekonania, że życie każdego człowieka ma wartość.

Najważniejsza lekcja historii cholery może być zatem prosta. Choroby zakaźne wykorzystują nasze biologiczne podobieństwo — wspólną podatność ludzkiego organizmu. Rozmiary katastrofy zależą jednak od sposobu, w jaki organizujemy dzielące nas różnice. Wiedza może wskazać drogę zakażenia i sposób leczenia, lecz dopiero odpowiedzialność społeczna przekształca ją w rzeczywiste bezpieczeństwo.

Człowiek wobec zarazy okazuje się istotą kruchą, skłoną do lęku i poszukiwania winnych. Jest jednak także zdolny do poznania, współczucia, organizacji i solidarności. Historia cholery zawiera świadectwa obu tych możliwości. Nie przesądza, która z nich zwycięży podczas następnego kryzysu. Pozostawia nam natomiast wiedzę, dzięki której możemy dokonać bardziej świadomego wyboru.

Dopóki gdziekolwiek na świecie ludzie piją wodę, która może ich zabić, dzieje cholery nie są zamkniętym rozdziałem przeszłości. Są pytaniem skierowanym do współczesności: nie tylko o to, czy potrafimy pokonać chorobę, lecz przede wszystkim o to, czy potrafimy uczynić zdobytą wiedzę dobrem dostępnym dla wszystkich.

# Bibliografia

Alberth John, *Spektakle masowej śmierci*, Warszawa 2012.

Dzierżawski B., Hewelke O., Janowski W., Zawadzki J., *Cholera, jej dawniejsze epidemie u nas, przyczyny, objawy, zapobieganie i leczenie*, Warszawa 1892.

Isaacs David, *Szczepienia: odkrycia medyczne, które zmieniły świat*, Kraków 2022.

Janicka I., *Sina śmierć z Azji. Epidemie cholery w północno-zachodnich guberniach cesarstwa rosyjskiego w XIX wieku*, Gdańsk 2021.

*Historia medycyny*, pod red. Tadeusza Brzezińskiego, Warszawa 1995.

Kucharski Adam, *Prawa epidemii: skąd się epidemie biorą i czemu wygasają?*, Warszawa 2020.

Langbein Kurt, Christian Skalnik, Inge Smolek, *Bioterroryzm*, Warszawa 2003.

Paliga Renata Elżbieta, *Wojny i epidemie w dziejach Rzeczypospolitej. Dżuma, cholera, tyfus*, Warszawa 2022.

Podgórska-Klawe Zofia, *Od hospicjum do współczesnego szpitala. Rozwój historyczny problematyki szpitalnej w Polsce do końca XIX wieku*, Wrocław 1981.

Shah Sonia, *Epidemia. Od dżumy, przez AIDS i ebolę, po COVID-19*, przeł. M. Rost, Kraków 2020.

Szumowski Władysław, *Historia medycyny filozoficznie ujęta*, Kęty 2008.

Vigarello Georges, *Historia zdrowia i choroby. Od średniowiecza do współczesności*, przełożyła: Małgorzata Szymańska, Warszawa 1997.

World Health Organization, *Cholera*, zestawienie informacyjne WHO.

## Artykuły w prasie i w Internecie

Connie Lam, Sophie Octavia, Peter Reeves, Lei Wang, Ruiting Lan, *Ewolucja siódmej pandemii cholery i geneza epidemii z 1991 r. w Ameryce Łacińskiej*, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3321917/>

Kappner Kalle, „Cholera Forcing” i miejska infrastruktura wodna: lekcje z historycznego Berlina, <https://ehes.org/2020/03/05/cholera-forcing-and-the-urban-water-infrastructure-lessons-from-historical-berlin/>

Karpińska M., „Wokół cholery: «ogórki, sałata i Rosssyanie». Społeczeństwo powstańczej Warszawy (1831) wobec epidemii cholera morbus”, *Przegląd Historyczny*, 2021, t. 112, nr 4, s. 843–867.

Knutsson Daniel, *Wpływ filtracji wody na śmiertelność z powodu cholery*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094119025000178>

Paliga R.E., „Terapia podczas pierwszej epidemii cholery w Warszawie w 1831 roku”, *Medycyna Nowożytna*, t. 30, Suplement I, 2024, s. 265–304.

Panamerykańska Organizacja Zdrowia. *Atlas epidemii cholery w La Hispaniola i zakładach leczenia cholery na Haiti w latach 2010-2011*. [Ostatni dostęp: 2 października 2011 r.]. Dostępne pod adresem: [http://new.paho.org/hq/images/Atlas\\_IHR/CholeraHispan](http://new.paho.org/hq/images/Atlas_IHR/CholeraHispan)  
<https://ami-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1462-2920.15040>

## **Nota redakcyjna**

Przy opracowywaniu tej książki autor korzystał z ChatGPT — narzędzia sztucznej inteligencji stworzonego przez OpenAI. Służyło ono między innymi do porządkowania materiału, wyznaczania kierunków dalszych poszukiwań, przygotowywania roboczych zestawień oraz pracy nad strukturą i językową redakcją tekstu. Nie było traktowane jako samodzielne źródło wiedzy, a uzyskane z jego pomocą informacje podlegały krytycznej ocenie i weryfikacji w dostępnych publikacjach oraz materiałach źródłowych.

Za dobór źródeł, interpretację przedstawionych faktów, sformułowane wnioski, ostateczny kształt książki oraz ewentualne błędy odpowiada autor.