

Michał Abramowicz

Jan Abramowicz

Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Odkrycia naukowe w medycynie i ich wpływ na zdrowotność ludności wiejskiej

Medycyna była od wieków profesją szczególną. Trudniący się nią uzdrowiciel, znachor, kapłan czy lekarz byli w stanie oferować choremu człowiekowi dar najwyższy i najcenniejszy – zdrowie, a bardzo często również życie. Jednocześnie mimo ogromnych wysiłków medycyna pozostawała nauką i sztuką zatrważająco bezradną wobec ogromu chorób i urazów nękających dawne społeczeństwa. Sytuacja w środowiskach wiejskich była pod tym względem jeszcze trudniejsza niż w miastach. Przed wiekami choroba i śmierć w okolicach trzydziestki były perspektywą nieuniknioną. Każdy nowy pomysł, jak leczyć, każde wynalezione narzędzie medyczne, każda roślina, której ekstrakt przynosił ulgę i uzdrowienie, były na wagę złota. Krok po kroku poszerzały one granice wiedzy medycznej. Czasem jednak obdarzeni genialną intuicją odkrywcy dokonywali w medycynie przełomu. Ich odkrycia do dziś są fundamentem lekarskiej praktyki medycznej, a oni sami, choć z reguły byli ludźmi skromnymi, pochłoniętymi przez pracę, byli traktowani jak cudotwórcy. Jeszcze półtora wieku temu szpitale były miejscami budzącymi powszechnie przerażenie. Pacjenci leżeli w brudnych, ciemnych, niewietrzonych, cuchnących krwią i ropą salach. Chirurdzy nigdy nie splukiwali skalpeli, po operacji ocierali je jedynie o poję fartucha i chowali do kieszeni. Ręce myli dopiero po operacji – mycie przed według ówczesnych poglądów nie miało sensu, skoro podczas kolejnego zabiegu ponownie brudzili się krwią operowanego. W takich warunkach na oddziałach chirurgicznych królowała zgorzel szpitalna ran, która bardzo często kończyła się ogólnym zakażeniem i śmiercią. W renomowanych europejskich szpitalach operację, choćby i drobną, przeżywał ledwie co czwarty pacjent. Lekarzy statystyki te w ogóle nie przerażały. Tak przecież było od zawsze¹.

Pierwszy wojnę zakażeniom szpitalnym wydał w połowie XIX wieku lekarz I Kliniki Położniczej w Wiedniu węgierski lekarz Ignacy Filip Semmelweis (1818–1865). Nie znano wtedy jeszcze istoty zakażeń, nikt nie wiedział o bakteriach. Semmelweisa zaintrygowało to, że na oddziale położniczym, który odwiedzali studenci kliniki, w ciągu kilku lat śmiertelność położnic wskutek gorączki połogowej wzrosła z 6,5 proc. do niemal 10 proc., a na oddziale, na który wpusz-

¹ J. Barski, *Penicillina*, Warszawa 1946, s. 16.

czano jedynie położne, śmiertelność spadła z 5,5 proc. do nieco ponad 3 proc. Semmelweis dedukował, że studenci sami z siebie nie zarażają. Co więc było źródłem zarazy? Studenci musieli regularnie prowadzić sekcje zwłok w prosektorium. To stamtąd musieli na brudnych rękach przenosić to tajemnicze „cos”, co powodowało gorączkę. Semmelweis zarządził zatem na oddziale obowiązkowe przed zbadaniem pacjentek, mycie rąk przez badającego w chlorowanej wodzie. Śmiertelność położnych niemal natychmiast spadła o ponad połowę. Gdy Semmelweis wprowadził dodatkowo dezynfekowanie narzędzi lekarskich i opatrunków oraz oddzielenie chorych położnych od zdrowych, śmiertelność spadła do 1 proc. Lekarze nie docenili jednak geniuszu odkrywcy aseptyki – sztuki unikania zakażeń. Poirytowany brakiem uznania i niepowodzeniami w życiu Semmelweis skończył w 1865 roku w zakładzie dla psychicznie chorych w Wiedniu².

Dwa lata po jego śmierci angielski chirurg z Glasgow Joseph Lister (1827–1912) dokończył rewolucji. Był on już bogatszy o wiedzę o istnieniu drobnoustrojów odkrytych właśnie przez Ludwika Pasteura (1822–1895; **rycina 1**), który dowiódł, że same mikroby nie powstają z materii nieożywionej, lecz dostają się z zewnątrz do materii pozbawionej wcześniej zdolności rozmnażania. Dzieło Pasteura otworzyło wówczas złotą epokę w rozwoju bakteriologii jako nowej, wiodącej dziedziny medycyny pod koniec XIX wieku. Lister wyciągnął z rewelacji Wielkiego Francuza wniosek, że za infekcją ran kryć się muszą drobnoustroje.

W sierpniu 1865 roku Lister spryskał ranę jedenastoletniego, wiejskiego chłopca ze skomplikowanym, otwartym złamaniem podudzia kwasem karbolowym. Dlaczego akurat toksyczną pochodną smoły węglowej, używaną w miejskiej stacji ścieków do dezynfekcji? Dlatego, że w dziele francuskiego aptekarza Francois'a Lemaire'a wyczytał, że wydestylowany przez niego kwas karbolowy zapobiega powstawaniu strupów na ranach. Jednak ze swego odkrycia autor pracy nie wyciągnął dalszych wniosków. Zoperowany przez Listera chłopiec ku zdziwieniu wszystkich wyzdrowiał. Po tym sukcesie Lister zarządził obfite polewanie ran chorych kwasem karbolowym, sterylizowanie narzędzi chirurgicznych karbolem, bardzo częste mycie rąk przez chirurgów zwykłym mydłem, a nawet opracował urządzenia, które rozpylały opary karbolu w formie aerozolu nad stołem operacyjnym. Fakt ten wywoływał dużą niechęć i protesty Angielskiego Towarzystwa Naukowego. Po pięciu latach, chirurgów ze szpitala Listera można było łatwo poznać po zniszczonych od nieustannego mycia dłoniach i po kaszlu spowodowanym oparami karbolu. Jednak śmiertelność na oddziale chirurgii spadła z 50 do 15 procent. Choć karbol dawno już wywietrzył ze szpitalnych sal, bez sformułowanych przez Listera zasad i procedur postępowania nie byłoby dziś nowoczesnej chirurgii.

² T. Brzeziński /red./, *Historia medycyny*, Warszawa 2004, s. 44.

Nazwisko Listera przetrwało do dnia dzisiejszego w nazwie popularnego płynu do dezynfekcji jamy ustnej – listerine, a on sam w uznaniu szczególnych zasług doczekał się tytułu szlacheckiego³. W tym miejscu warto wspomnieć, że zaskakująco szybko metodę Listera przybliżył polskiemu lekarzom chirurg ze szpitala Św. Trójcy w Piotrkowie Trybunalskim Marian Wyrzywalski, który już 20 lipca 1867 roku opublikował w „Gazecie Lekarskiej” obszernie streszczenie słynnej na ten temat pracy Listera zamieszczonej wcześniej w „Lancecie” z własnym, obszernym komentarzem i uwagami dotyczącymi konieczności roztoczenia szczególnej opieki nad dziećmi w środowisku wiejskim⁴.

Podobnie było z poszukiwaniem metod uśmierzania wszechobecnego w medycynie bólu. „Niebolesna operacja to mrzonka, która nigdy nie zostanie urzeczywistniona” – powiedział w 1839 roku jeden z najwybitniejszych chirurgów XIX wieku Francuz Alfred Velpeau (1895–1867)⁵. Bo i cóż mieli do zaoferowania swoim pacjentom chirurdzy tamtego okresu? Wino, rum, whisky. I laudanum – nalewkę z opium na słodkim winie, z ziołami, od połowy XVII wieku królującą w domowych apteczkach Europejczyków. Uzależniające laudanum zawierało ok. 1 proc. morfiny – za mało, by znieczulić chorego przed operacją. Trudno wyobrazić sobie męki pacjenta, któremu za całe znieczulenie przy amputacji nogi, z odpiłowywaniem masywnej kości udowej, musiała wystarczyć szklanka rumu. W salach operacyjnych krępowano więc chorych jak rzeźne zwierzęta. Wielu umierało wskutek wstrząsu. Groza operacji bez znieczulenia powodowała, że chorzy zgłaszali się do szpitali za późno, by można było zastosować skuteczne leczenie chirurgiczne⁶.

Dla chirurgów i pacjentów decydujące znaczenie miała więc szybkość operowania. Bo im krótszy czas – tym mniej bólu i większa szansa uniknięcia wstrząsu. Nacisk na skrócenie czasu operacji miał również swoje dobre strony. Chirurgowie swoje operacje musieli dogłębnie przemyśleć, przeanalizować i przećwiczyć na zwłokach. Ale nic nie równoważyło jednak ogromu cierpień pacjentów.

Tymczasem substancję znieczulającą odkryto już dawno. W 1800 roku angielski chemik Humphry Davy (1778–1829) opublikował pracę o właściwościach znieczulających podtlenku azotu, który nazwał „gazem rozweselającym”. Odkryciem tym zamiast chirurgów zainteresowali się wędrowni sprzedawcy chemikaliów odorujących chętnych dla rozrywki. Dopiero w grudniu 1844 roku amerykański lekarz Horace Wells (1815–1848) zauważył, że podczas takiego seansu jeden z wdychających gaz z balonika nie odczuł, że skaleczył się w nogę. Wells natychmiast zaczął eksperymentować na sobie. Pierwszy publiczny pokaz znie-

³ Tamże, s. 69.

⁴ *Kronika medycyny*, Warszawa 1994, s. 276.

⁵ J. G. Mayer, *Tajemnice sztuki medycznej średniowiecznych zakonnic*, Warszawa 2011, s.

73.

⁶ E. W. Straus, A. Straus, *100 największych osiągnięć medycyny*, Warszawa 2009, s. 49.

czulenia, jaki zorganizował, zakończył się spektakularną klęską. Pacjentowi podano zbyt mało gazu i obudził się podczas operacji⁷. Pokaz Wellsa obserwował lekarz dentysta Wiliam Morton (1819–1868), który w lot pojął finansowe perspektywy tej metody (rząd amerykański ufundował bowiem dla odkrywcy znieczulenia nagrodę 100 tys. dolarów).

Morton wyciągnął od zaprzyjaźnionego chemika Charlesa Jacksona bardziej szczegółowe informacje na temat znieczulających właściwości eteru i sam zorganizował pierwsze skuteczne znieczulenia przedoperacyjne. To zrewolucjonizowało chirurgię. Do szpitali ruszyły tłumy ciężko chorych, których wcześniej nie zapędziłoby tam nawet widmo śmierci. Ale odkrywcom znieczulenie szczęścia nie dało. Klóćący się o palmę pierwszeństwa Wells, Morton i Jackson tak zirytowali amerykańskie władze, że obiecanej nagrody nie przyznały nikomu. Rozgoryczony takim obrotem sprawy Wells popełnił samobójstwo, Jackson oszalał, a Morton zmarł w skrajnej nędzy. Trzy lata po odkryciu Wellsa odkryto kolejny środek znieczulający – chloroform. A dwadzieścia lat później perfumująca się młoda dama przez nieuwagę chlapnęła wodą kolońską na czoło adorującego ją angielskiego lekarza Beniamina Richardsona. Doktor poczuł na skórze nagły chłód, skłonił się i rzekł: ”Dziękuję pani!”, bo w tym bowiem momencie zrozumiał, że odkrył istotę znieczulenia miejscowego⁸. Warto w tym miejscu wspomnieć, że pierwszą w Polsce operację w narkozie eterowej wykonał w Krakowie doktor Ludwik Bierkowski 6 lutego 1847 roku⁹.

O krok od odkrycia, że do znieczulenia miejscowego nadaje się również kokaina był młody wówczas austriacki lekarz Zygmuntd Freud (1856–1939), ale sprawdzenie swoich przypuszczeń doradził swojemu koledze. I to właśnie jego kolega, okulista Karl Koller, przeszedł do historii jako odkrywca znieczulającego działania kokainy. Rozgoryczony tym faktem Freud zajął się leczeniem udręczonych dusz pacjentów. Stał się później sławny jako twórca psychoanalizy.

Dziś, gdy dentysta przed wstawieniem plomby pyta: „ze znieczuleniem czy bez?”, warto pamiętać, że przed dwustu laty chirurg przygotowujący się do obcięcia nogi zapytałby uprzejmie: „co podać żeby mniej bolało szklanę wina czy rumu?”¹⁰.

Medycy przez tysiąclecia dysponowali tym samym arsenałem diagnostycznym: oglądali, obmacywali, opukiwali i osłuchiwali ciało pacjenta. Uważnie oglądali stolec i moczu chorego. Jeszcze dziś w antykwariatach zdarzają się czasem XVIII i XIX wieczne kryształowe kieliszki lekarskie do oglądania, wachania, a nawet smakowania moczu pacjenta. Marzeniem jednak każdego lekarza było zajrzenie do wnętrza ciała pacjenta. Znaczącym wynalazkiem był zaprojektowany na początku XIX wieku przez francuskiego lekarza René Laënneca

⁷ Tamże, s. 63.

⁸ *Kronika medycyny, dz. cyt.*, s. 302.

⁹ T. Brzeziński /red./, *dz. cyt.*, s. 136.

¹⁰ S. Storkebaum, *Dar życia: wszystko o przeszczepach narządów*, Warszawa 1999, s. 33.

(1781–1826) stetoskop – drewniana lejkowata rurka służąca do osłuchiwania chorego. W 1819 roku opublikował on słynne dzieło „O osłuchiwaniu”, które stanowiło przełom w diagnostyce chorych. Potem wielokrotnie udoskonalany, aż w 1963 roku David Littman, profesor Harvard Medical School, opatentował stetoskop, jaki znamy do dziś¹¹. W drugiej połowie XIX wieku medycy i inżynierowie skonstruowali narzędzia pozwalające zajrzeć, nawet dość głęboko, do otworów ludzkiego ciała: oftalmoskopy, otoskopy, gastroskopy. Ale zamknięte przestrzenie ciała chorego nadal pozostawały jeszcze niedostępne. Aż do 8 listopada 1895 roku.

Tego dnia bowiem Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923; **rycina 2**) pięćdziesięcioletni profesor fizyki na uniwersytecie w Würzburgu, mający już na swoim koncie odkrycia z dziedziny kryształów, gazów i polaryzacji światła, eksperymentował z lampą katodową. Zatopiona z obu końców szklana rurka, pozbawiona we wnętrzu powietrza, z dwiema elektrodami, była wówczas ulubioną zabawką fizyków. Po podłączeniu do prądu lampa katodowa emitowała przenikające szkło promienie katodowe.

Gdy zawiniętą w czarny papier lampę włączył – w zaciemnionym laboratorium – do prądu, z zaskoczeniem zauważył, że pozostawiony przypadkiem w pobliżu lampy ekran fluorescencyjny rozjarzył się słabym, bładozielonym światłem. Jakieś dziwne promienie przechodziły przez szkło i czarny papier! Im solidniejsze przedmioty ustawiał między lampą katodową, a ekranem, tym bardziej rosło jego zdziwienie. Nieznane promieniowanie przenikało grube książki, przedmioty z gumy, a nawet cienkie paski folii aluminiowej. Röntgen zrozumiał, że bliski jest przełomowego i niebywałego odkrycia właściwości tych dziwnych promieni. Zamknął się na kilka tygodni w laboratorium, by eksperymentować. Gdy 22 grudnia 1895 roku zaprosił do laboratorium swoją żonę Bertę, był już pewien, że odkrył nowy rodzaj promieniowania. Nazwał je roboczo promieniowaniem „X”. Położył rękę Berty na płycie fotograficznej i naświetlał ją przez 20 minut odkrytymi przez siebie promieniami. Przestraszona pani Röntgen widok szkieletu własnej dłoni potraktowała jako zapowiedź rychłej śmierci (**rycina 3**) Pierwsza prezentacja promieniowania Röntgena była zarazem pierwszym zdjęciem rentgenowskim. Odbyła się w dniu 13 stycznia 1896 roku na zaproszenie niemieckiego cesarza Wilhelma II w jego zamku w Berlinie¹². Odkrycie Wilhelma Röntgena niosło życie milionom ludzi na świecie. W pierwszej kolejności – żołnierzom na froncie. Zdjęcia rentgenowskie po raz pierwszy pozwalały zlokalizować odłamki i pociski w ciele rannych, pokazywały złamania i przemieszczenia kości wskutek doznanych obrażeń. Röntgen zauważył także, że długotrwałe naświetlanie skóry promieniami nazywanymi jego imieniem, powoduje jej zapalenie i martwicze owrzodzenia. Stąd był już tylko mały krok do zastosowa-

¹¹ J. Thorwald, *Pacjenci*, Warszawa 2009, s. 16.

¹² *Kronika medycyny, dz. cyt.*, s. 332.

nia promieni do naświetleń terapeutycznych. Już trzy lata później pionierzy radioterapii naświetlali nimi trudne przypadki nowotworów piersi, skóry i nosa. Za odkrycie i skuteczne zastosowanie w medycynie tych promieni Wilhelm Röntgen został w 1901 roku pierwszym laureatem Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki, a zdjęcia wykonywane z wykorzystaniem tej metody do dziś nazywane potocznie „zdjęciami rentgenowskimi”. Z tego odkrycia „wypączkowały” niejako później kolejne metody diagnostyczne, które zrewolucjonizowały medycynę: tomografia komputerowa, której twórcy Godfrey Hounsfield i Allan Cormack uhonorowani zostali nagrodą Nobla w 1979 roku, pozytronowa tomografia emisyjna PET i ultrasonografia¹³. Warto w tym miejscu również podkreślić, że o wielkości Röntgena świadczy również fakt, że nie chciał on opatentować swojego wynalazku gdyż uznał, że będzie to stanowiło dużą przeszkodę w jego powszechnym wykorzystaniu dla potrzeb medycyny, szczególnie zaś w środowiskach wiejskich, gdzie dostępność specjalistycznej służby zdrowia jest znacznie gorsza niż w mieście.

Na początku XX w. miliony kobiet i noworodków na świecie umierało wskutek zakażeń okołoporodowych; każda angina, zapalenie płuc, czy na pozór niewinne skaleczenie mogły okazać się biletem w zaświaty. Gruźlica i kiła były śmiertelnym przekleństwem milionów ludzi. Na wojnach co dziesiąty żołnierz ginął wskutek infekcji ran – słowo „gangrena” oznaczało w zasadzie wyrok śmierci, a w najlepszym przypadku – amputację kończyny. Również na wsiach dochodziło masowo do wypadków i ciężkich okaleczeń. Arsenał leków był wówczas skąpy – aspiryna, chinina, chloroform, i inne – zmieściłyby się zaledwie w niewielkiej podręcznej apteczce. Brakowało środka przeciw bakteriom. Pierwszy krok na drodze ich poskromienia zrobił genialny niemiecki lekarz i badacz Paul Ehrlich (1854–1915)¹⁴. Na przełomie XIX i XX wieku zainspirowany rozwojem chemii barwników tkanin Ehrlich opracował nowatorską teorię działania substancji leczniczych. Uznał bowiem, że skuteczność leku wynika ze swoistego działania jego cząsteczek, które przyczepiają się do błony komórkowej drobnoustrojów w ściśle określonych miejscach – tzw. receptorach. Cząsteczki doskonałego leku powinny pasować tylko do receptorów danej bakterii, jak klucz do zamka, nie powinny zaś szkodzić zdrowym komórkom organizmu człowieka. Takie precyzyjne związki chemiczne Ehrlich nazwał „magicznymi pociskami”. Pierwszy z nich zsyntetyzował sam¹⁵. Od dawna było wiadomo, że na krętki blade, sprawców kiły, działają związki arsenu, które są jednak bardzo toksyczne dla człowieka. Zażywanie arseniku likwidowałoby kiłę wraz z pacjentem. Ehrlich zsyntetyzował więc ponad 600 rozmaitych związków arsenu, szukając takiego, który zwalczałby krętki, a oszczędzał chorego. Takie właściwości wykazał

¹³ H. Filser, *Za kulisami nagrody Nobla*, Warszawa 2004, s. 221.

¹⁴ J. Thorwald, *Stulecie chirurgów: według zapisków mojego dziadka, chirurga H. St. Hartmana*, Warszawa 2008, s. 36.

¹⁵ J. Thorwald, *Triumf chirurgów*, Warszawa 2009, s. 29.

dopiero 606 związek, który trafił do gabinetów lekarskich w roku 1910 pod nazwą „Preparat 606”. Przemianowano go potem na „Salvarsan”, czyli „zbawczy arsen”. Lek ten stał się zbawieniem dla milionów chorych wówczas na kiłę, dotąd dręczonych przez lekarzy – wobec braku skuteczniejszych leków – związkami rtęci. Dwa lata później Ehrlich wyizolował nowy związek – „Preparat 914”, który stał się bardziej udoskonaloną wersją salvarsanu o mniejszej ilości skutków ubocznych. Lek ten został nazwany nazwał neosalvarsan¹⁶.

Kolejnego „magicznego pocisku” naukowcy szukali kilkanaście lat. Aż w 1927 roku Gerhard Domagk (1895–1964), badacz niemieckiego koncernu chemicznego IG Farbenindustrie, odkrył, że jeden z produkowanych przez niego barwników do tkanin – czerwona chryzoidyna – po niewielkiej modyfikacji leczy białe myszki zakażone paciorkowcami. Żaden z lekarzy nie miał jednak odwagi podać barwnika płótna zakażonym pacjentom. Jak często w takich odkryciach pomógł przypadek. Czteroletnia córeczka Domagka, Hilmgarda podczas zabawy ukłuła się w palec. Wywiązało się zakażenie, które zajęło całą rękę. Jedynym ratunkiem była amputacja. Zdesperowany ojciec podał dziecku na własną odpowiedzialność zsyntetyzowany przez siebie związek i ku radosnemu zaskoczeniu wszystkich córeczka wyzdrowiała. Cudowny lek Domagka trafił do medycyny pod nazwą „Prontosil”. Gdy podanie go w podobnych okolicznościach choremu synowi Franklina Delano Roosevelta, ówczesnego prezydenta Stanów Zjednoczonych uratowało mu życie, z dnia na dzień stał się on najpopularniejszym lekiem na świecie. Za to odkrycie Domagkowi przyznano w 1939 roku Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny¹⁷. W ślad za prontosilem na rynku pojawiły się kolejne sulfonamidy. W 1939 roku szwajcarska firma Ciba zsyntetyzowała sulfatiazol, lek pięćdziesięciokrotnie silniejszy od prontosilu. Sulfaguanidynę – skuteczny lek na zakażenia przewodu pokarmowego – lekarze przypisują chorym od 1945 roku do dziś. Sulfonamidy były w walce z infekcjami bakteryjnymi bronią przełomową, ale niedoskonałą. Miały nieprzyjemne skutki uboczne, a na wiele bakterii w ogóle nie działały. Ostatecznym przełomem okazały się antybiotyki. Ich odkrywca, brytyjski lekarz Aleksander Fleming (1881–1955), był w Londynie bardzo popularny wśród syfilityków, bo jako jeden z pierwszych zastosował „Preparat 606” Ehlich. Zachowała się nawet narysowana w 1911 roku karykatura Fleminga jako „Szeregowca 606”, żołnierza w mundurze strzelców szkockich trzymającego w rękach zamiast karabinu gigantyczną strzykawkę z „Preparatem 606”. Lata I wojny światowej Fleming spędził w szpitalach wojskowych we Francji, patrząc na udrękę tysięcy żołnierzy z zainfekowanymi ranami.

Po wojnie poświęcił się badaniom nad zwalczaniem groźnych bakterii. We wrześniu 1928 roku prowadząc badania przypadkowo zajął do naczynia z hodowlą gronkowca, jednego z najbardziej niebezpiecznych drobnoustrojów. Za-

¹⁶ J. Thorwald, *Stulecie chirurgów...*, s. 49.

¹⁷ H. Filser, dz. cyt., s. 225.

proponowano mu bowiem napisanie rozdziału do pomnikowego dzieła „System of Bacteriology”. Na jednej z płytek Petriego, standardowego podłoża do hodowli bakterii, ujrzał że przypadkowo zaproszona zielona pleśń zwana *Penicillium* zabiła wszystkie gronkowce w sąsiedztwie. Skupiony na pracy badacz gronkowców najpewniej ze złością wyrzuciłby felearną hodowlę. Ale nie dr Fleming! Po serii eksperymentów wykazał, że tajemniczy czynnik zabija nie tylko gronkowce, ale też paciorkowce, pałeczki okrężnicy, bakterie gnilne, pałeczki duru brzuszego i czerwoni, gonokoki rzeżączki, meningokoki zapalenia opon mózgowych, laseczki zgorzeli gazowej. Fleming po raz pierwszy użył nazwy „penicylina” 7 marca 1929r. Wcześniej posługiwał się – jak to wykazują osobiste notatki – takimi określeniami jak „sok pleśniowy”, „filtr pleśni”, lub „płyn pleśniowy”¹⁸. Ale zanim penicyliną wyleczono pierwszego pacjenta, minęło jeszcze ponad 10 lat. Dopiero w 1940 roku brytyjski badacz Ernst Chain uzyskał prawie czystą penicylinę – 100 mg ciemnobrązowego proszku. W maju 1940 r. po raz pierwszy penicylina wyleczyła śmiertelnie zainfekowane paciorkowcami myszy. A 12 lutego 1941 r. prof. Florey po raz pierwszy wstrzyknął penicylinę człowiekowi. Pacjent, policjant Albert Aleksander, zadrapał policzek kolcem róży. Infekcja gronkowców zajęła mu policzek, potem całą twarz, oczy, wreszcie głowę. Końskie dawki sulfonamidów nie pomagały. Dobę po pierwszym zastrzyku stan chorego znacznie się poprawił. Niestety, penicyliny było za mało. Gdy niedoleczona choroba zaatakowała powtórnie, Aleksandra nie było już czym ratować. Zmarł¹⁹. Penicylina uratowała dopiero drugiego pacjenta – piętnastoletniego chłopca umierającego na zakażenie po operacji biodra. Zmagająca się z niemieckimi nalotami Wielka Brytania nie miała możliwości rozwinięcia produkcji penicyliny na wielką skalę. Odkrycia brytyjskich uczonych udostępniono Stanom Zjednoczonym. Amerykańskie koncerny farmaceutyczne błyskawicznie zorganizowały ogromne linie produkcyjne. Ale i tak penicylina była piekielnie wówczas droga. W 1943 r. najmniejszy flakon leku kosztował 5 dolarów. Penicylina uratowała podczas II wojny światowej i wojny koreańskiej życie setkom tysięcy alianckich żołnierzy. Fleming, Florey i Chain otrzymali za prace nad pierwszym antybiotykiem Nagrodę Nobla w 1945 roku. Rok wcześniej amerykański naukowiec prof. Selman Abraham Waksman (1888–1973), wyizolował ze szczepu promieniowców *Streptomyces griseus* następny antybiotyk. Badał żyjące w glebie drobnoustroje w poszukiwaniu skuteczniejszych leków przeciwbakteryjnych. Streptomycyna, bo tak nazwał się nowy lek, okazała się skutecznym środkiem przeciwko prątkom gruźlicy. Waksman wymyślił też nazwę nowej grupy leków – antybiotyki, czyli związki „przeciwnie życiu”, niszczące szkodliwe mikroorganizmy. Są one fundamentem nowoczesnej medycyny. Otoczyły ludzi bezpiecznym murem przed światem chorobotwórczych zarazków i wyru-

¹⁸ Kronika medycyny, dz. cyt., s. 334.

¹⁹ J. Barski, dz. cyt., s. 43.

gowały niewyobrażalny już dziś strach przed infekcjami. Umożliwiły też rozwój nowoczesnej chirurgii²⁰. W 1952 r. za to odkrycie został uhonorowany Nagrodą Nobla w dziedzinie medycyny.

Co robić, gdy część ciała pacjenta jest tak zniszczona przez chorobę lub uraz, że nie nadaje się do niczego? W przypadku kończyn odpowiedź znaleziono już dawno – protezy znane od wieków. Dawna medycyna hinduska oferowała skazańcom, którym za karę obcięto nos, wszczepienie protezy nosa. A nawet więcej – w istocie rzeczy zainstalowanie rogowej lub drewnianej protezy połączone było z przeszczepem naciągniętych płatów skóry oszpeconego pacjenta. Ale jak ratować pacjenta, gdy straci narząd wewnętrzny? W przypadku nerki odpowiedź znalazł w okupowanej przez III Rzeszę Holandii dr Willem Johan Kolff (1911–1998). W prowincjonalnym Kampen, z dala od okupanta, skonstruował on sztuczną nerkę – filtr z długiego węża z celofanu osadzony na łożysku z pompy wodnej samochodu marki Ford. Całość zanurzył w wannie w roztworze zbliżonym do płynu fizjologicznego. Przepuszczając krew chorej na mocznicę sprzątaczkę Janny Schrivner przez tak prymitywną maszynę, oczyścił ją z mocznika. Dokonał w ten sposób pierwszej w świecie udanej dializy nerek²¹. W 1944 roku Kolff razem z innymi autorami opublikował artykuł o sztucznej nerce. Ukazał się on w jednym ze skandynawskich czasopism fachowych pod tytułem: „Nadszedł czas dializy nerek”. W latach 50-tych dokonano w Stanach Zjednoczonych i w Europie pierwszych pomyślnie zakończonych przeszczepów nerek. Chirurgi w zasadzie nie mieli większych problemów z techniczną stroną operacji. Największym problemem było stłumienie reakcji odpornościowej organizmu i uniknięcie infekcji.

Z sercem natomiast było zupełnie inaczej. Nawet jeszcze w XX wieku pozostawał jednak cień odwiecznej wiary, że serce stanowi o naszym człowieczeństwie, o tożsamości. I jest nietykalne. Lekarze wierzyli, że samo tylko dotknięcie bijącego serca spowoduje, iż się ono bezapelacyjnie zatrzyma. A o krojeniu i szyciu serca nie było co marzyć. W 1896 roku niemiecki chirurg Louis Rehn w szpitalu we Frankfurcie otworzył klatkę piersiową ugodzonego nożem w serce, umierającego pacjenta i cienką, jedwabną nicią zszył ranę prawej komory. Operacja się powiodła. Ale trzeba było jeszcze 70 lat do odkrycia antybiotyków i środków obniżających reakcję organizmu na obce ciało, jakim jest przeszczep, by ktoś zaryzykował wymianę zniszczonego ludzkiego serca na całkowicie sprawne²².

Amerykański chirurg James D. Hardy w 1964 roku w Jackson, Missisipi, z braku dawcy przeszczepił nieuleczalnie choremu 70-letniemu pacjentowi serce szympansa. Dzielnie biło tylko przez dwie godziny. Pacjent zmarł, bo serce małpy było za małe dla człowieka. Ten niewątpliwy, choć ograniczony sukces pozostawał

²⁰ Kronika medycyny, dz. cyt., s. 420.

²¹ Tamże, s. 468.

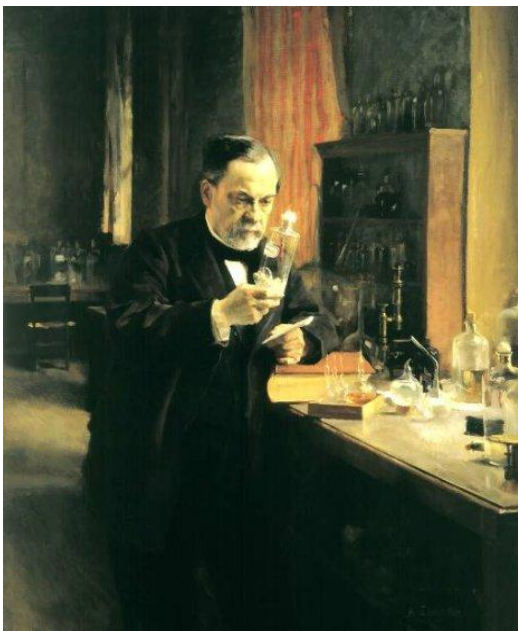
²² Tamże, s. 474.

stał jednak niezauważony. Chirurdzy w Stanach Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Afryce Południowej, mozolnie ćwicząc na psach, przygotowali się do pierwszego przeszczepu ludzkiego serca. Amerykańskich chirurgów w wyścigu do wieczystej sławy ubiegł w grudniu 1967 roku ich uczeń, dr Christiaan Neethling Barnard (1922–2001), chirurg szpitala Groote-Schuur w Kapsztadzie. Serce ofiary wypadku drogowego, 25-letniej urzędniczki Denise Darvall, przeszczepił 54-letniemu handlowcowi Louisowi Washkansy`emu, którego serce zniszczyły przebyte zawały. Miesiąc później dr Barnard przeszczepił serce śmiertelnie choremu dentyście Philipowi Blaibergowi. Washkansky zmarł po 18 dniach z powodu zakażenia układu oddechowego, ale Blaiberg przeżył z darowanym sercem ponad 19 miesięcy²³.

Dziś przeszczepy serca, nerek, trzustki, płuc, jelit, wątroby, szpiku nie są już niczym nadzwyczajnym. Dwa lata temu chirurdzy z Barcelony dokonali całkowitego przeszczepu twarzy pacjentowi, który twarz stracił w wypadku z bronią. Na swoim miejscu pozostaje jak dotychczas jeszcze tylko ludzki mózg.

Odkrycia te są ogromną szansą na poprawę komfortu życia ludności szczególnie w środowisku wiejskim, gdzie dostęp do usług specjalistycznej służby zdrowia jest jeszcze nie tylko w polskich warunkach znacznie bardziej ograniczony aniżeli w miastach. Samorzędy gminne i powiatowe coraz częściej jednak decydują się na finansowanie funkcjonowania szpitali na swoim terenie, które wyposażane są w coraz nowocześniejszy sprzęt diagnostyczny, który służy okolicznej ludności. To budzi ogromną nadzieję na poprawę dotychczasowej sytuacji zdrowotnej ludności wiejskiej.

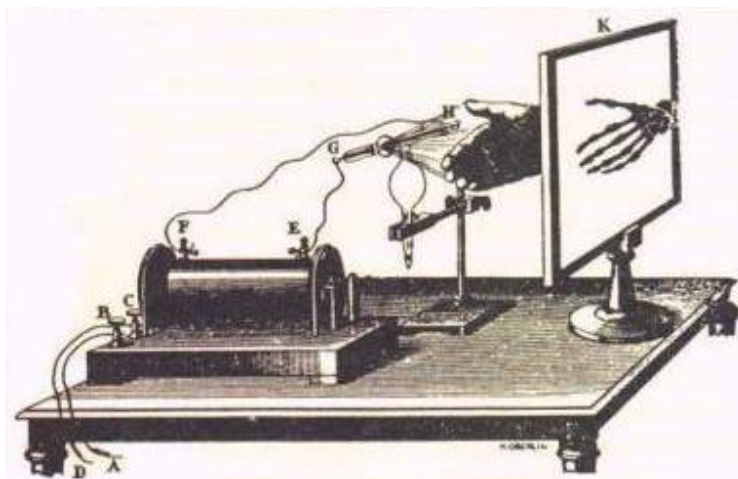
²³ J. Thorwald, *Triumf chirurgów...*, s. 45.



Rycina 1. Francuski odkrywca Ludwik Pasteur w swoim laboratorium.



Rycina 2. Wilhelm Conrad Röntgen – odkrywca promieni „X”.



Rycina 3. Prześwietlenie ręki promieniami Röntgena. Ilustracja pochodzi z 1896 roku.