

Eksperymenty i doświadczenia medyczne na zwierzętach

21 maja 2013

Dziesiątki, setki tysięcy, miliony stworzeń poddawanych sekcji za życia, trutych, gazowanych, więzionych w małych klatkach, krępowanych pasami, oplatanych kablami, szpikowanych elektrodami, zmuszanych do wegetacji z przetokami, oślepianych, pozbawianych organów wewnętrznych i kończyn, porażanych prądem, zarażanych strasznymi chorobami, wystawianych na promieniowanie... Przez setki lat, zrazu epizodycznie, potem już na skalę masową, poddawano zwierzęta eksperymentom i doświadczeniom ze zwykłej ciekawości, w imię postępu, w imię nauki i dla tzw. dobra człowieka.

Zapotrzebowanie na żywy „materiał badawczy” stało się z czasem tak ogromne, że musiano podjąć hodowlę zwierząt, którym celowo nadano obojętne emocjonalnie miano „doświadczalnych” lub „laboratoryjnych”, a więc niejako z założenia skazanych na cierpienia i zagładę, pozbawionych wszelkich praw.

A jaki był efekt tych działań? Czy miały sens? W czym pomogły one człowiekowi? Czy opłacała się hekatomba składana bożkowi wiedzy? Po odpowiedź na te pytania zstąpmy do zwykle skrywanych przed naszym okiem czeluści, które już od wieków pożądają wciąż nowych ofiar.

Pierwsze próby w pewnym sensie doświadczalnego wykorzystania zwierząt odnosiły się zapewne do testowania skuteczności broni i trucizn. Naukowe eksperymenty na żywych zwierzętach zaczęto wykonywać w starożytności. Miał tak czynić sam Arystoteles oraz Erasistratus z Aleksandrii (IV w. p.n.e.). Na zwierzętach doskonalili swe umiejętności średniowieczni kaci oraz cyrulicy i lekarze, którym przecież zabraniano przeprowadzania sekcji zwłok ludzkich. Wszak musieli oni jakoś zdobyć wprawę w opatrywaniu ran, tamowaniu krwotoków, przeprowadzaniu

amputacji itp. Trudno tu oczywiście mówić o powszechności tego typu eksperymentów.

Sytuacja naturalnie ulegała powolnej zmianie z upływem czasu. Wiemy na przykład, że działający w pierwszej połowie XVII wieku William Harvey, angielski lekarz, anatom i fizjolog, przeprowadzał już liczne doświadczenia na psach, dzięki którym jako pierwszy mógł opisać budowę i działanie układu krwionośnego człowieka. Miało to miejsce w roku 1628.

Pod koniec XVIII i na początku XIX wieku coraz częściej testowane są na zwierzęcych organizmach nowe leki i nowe teorie medyczne. Oto w kręgu zainteresowania amerykańskiego dentysty Williama Mortona znalazł się eter, jako potencjalny środek usypiający i znieczulający pacjenta podczas ekstrakcji zęba. Ów stomatolog rozpoczął oczywiście od eksperymentowania ze zwierzętami, podając im określone dawki eteru w wyznaczonych przedziałach czasowych i obserwując reakcje bólowe na zabieg. Trzeba jednak uczciwie przyznać, że później podobne doświadczenia prowadził również na sobie. W efekcie tych badań, Morton przeprowadził dn. 30 września 1846 roku pierwszy zabieg usunięcia zęba pod narkozą, co dało mu miano prekursora anestezjologii.

Lekarzem toksykologiem był Jose Matteo Bonaventure Orfila, który ponadto zajmował się chemią i fizjologią. Nikogo zatem nie zdziwi, że z upodobaniem eksperymentował na zwierzętach z arsznikiem. Ciekawiła go zwłaszcza reakcja organizmu na podanie różnych dawek tej trucizny (np. podawanie niewielkiej ilości arszeniku przez dłuższy czas), a także możliwości stwierdzenia jej obecności w zwłokach. Słusznie zatem uważany jest Orfila za twórcę medycyny sądowej.

Już wtedy byli oczywiście przeciwnicy tego typu metod badawczych. Należał do nich m.in. Samuel Hahnemann, niemiecki lekarz pracujący na przełomie XVIII i XIX wieku, twórca współczesnej homeopatii, który sprzeciwiał się wykonywaniu doświadczeń z nowymi lekami i metodami leczenia na

zwierzętach. Wychodził on mianowicie z założenia, iż organizmy zwierząt i ludzi zbyt się różnią, aby można było z takich prób wyciągać miarodajne wnioski.

Sprzeciw ten narastał przez cały wiek XIX, wraz ze wzrostem liczby drastycznych eksperymentów. Międzynarodowy rozgłos zyskała sprawa brytyjskiego fizjologa Williama Baylissa, którego oskarżono w marcu 1903 roku o przeprowadzenie podczas wykładu doświadczenia na nie uśpionym psie. Podczas procesu sądowego, wytoczonego przeciwko oskarżycielom, uczony udowodnił wprawdzie fałszywość posądzenia (wygrał sprawę i otrzymał odszkodowanie), ale opinia publiczna została wyczulona na los zwierząt doświadczalnych. Na niewiele to się jednak zdało.

Wszystkie przytoczone wyżej przypadki były jedynie skromną przygrywką do tego, co dziać się miało w czasach nam bliższych. Zwierzęta rozmaitych gatunków i na różnych etapach swojego rozwoju osobniczego w nieprzerwanym korowodzie, niejako taśmowo, przechodzić zaczęły przez setki instytucji badawczych na całym świecie, oddając zdrowie i życie na ołtarzu wiedzy. I zaprawdę, wiele mamy im do zawdzięczenia!

Starsze pokolenie pamięta zapewne doskonale epidemię choroby Heinego-Medina (polio, porażenie dziecięce), która w latach pięćdziesiątych XX wieku dotknęła polskie dzieci. Została ona powstrzymana dzięki szczepionce stworzonej przez pracującego w USA prof. Hilarego Koprowskiego. Owa szczepionka mogła powstać w wyniku doświadczeń na małpach, chomikach i szczurach. Wszystko wzięło początek w lipcu 1909 roku, kiedy to austriaccy lekarze i immunolodzy, Karl Landsteiner i Erwin Popper, dokonali przeniesienia polio na małpy za pomocą czynnika zakaźnego. Udowodniono w ten sposób wirusowy charakter zakażenia tą chorobą, co rozwiązywało zagadkę jej etiologii.

Po upływie kilku miesięcy, w kwietniu 1910 roku, amerykański patolog Simon Flexner znalazł we krwi zainfekowanych małp

przeciwiała zwalczające wirusa polio, otwierając tym samym drogę do badań nad skuteczną szczepionką. W takich przypadkach sprawą kluczową jest uzyskanie osłabionego, ale wciąż żywego wirusa. Profesor Koprowski rozpoczął swoje badania w 1947 roku. Wkrótce znalazł odpowiedniego nosiciela, którym okazały się szczury. Od zakażonych stworzeń pobierano wycinki mózgu, wstrzykiwane następnie kolejnym osobnikom. Na pewnym etapie takiego postępowania uzyskiwano wreszcie odpowiednią postać wirusa, gotowego do pobudzania przeciwciał w organizmie bez zgubnych skutków ubocznych.

Pierwsza w świecie doustna szczepionka przeciwko wirusowi polio została podana po raz pierwszy 27 lutego 1950 roku. Otrzymały ją dzieci ze znacznym niedorozwojem umysłowym, przebywające w specjalnym ośrodku opieki. Dzieci te nie potrafiły zachować podstawowych zasad higieny, a więc były podatne na zakażenie. Dnia 1 sierpnia 1956 roku do masowej produkcji trafiła z kolei szczepionka opracowana przez Jonasa Edwarda Salka. Natomiast 24 kwietnia 1960 roku zastosowano szczepionkę, która całkowicie niszczyła wirusa polio. Jej wynalazcą był urodzony w Białymstoku Albert Bruce Sabin. Dodajmy, że szczepień na wielką skalę po raz pierwszy dokonano w Kongo, w roku 1958.

Nieocenione usługi oddały zwierzęta w dziedzinie transplantologii. Zaczęło się od amputowanej psiej kończyny, wyciętej wraz z tętnicą i żyłą. W tym przypadku chodziło o wypróbowanie nowej techniki zszywania naczyń krwionośnych, którą opracował w roku 1902 francuski chirurg Alexis Carrel. Otóż w lipcu 1903 roku niemiecki chirurg E. Hoepfner uciął psu nogę, a następnie przyszył ją z zastosowaniem nowych szwów. Ta reimplantacja otwierała szerokie możliwości na przyszłość. Trzeba przyznać, że doświadczenia z niej wynikające nie zostały zmarnowane.

W październiku 1936 roku amerykański chirurg J.V. Schwind dokonał transplantacji nogi u szczura, uzyskując znaczne odtworzenie przewodnictwa nerwowego i sprawności mięśni.

Pierwsze próby przeszczepiania serca u psów, kotów i królików wykonywane były m.in. w Instytucie Medycyny im. Gorkiego w Moskwie, w roku 1945. Prowadził je Nikołaj Sinitsin. Eksperymenty polegały na wszczepianiu drugiego serca do wnętrza ciała (zwykle była to szyja) zwierzęcia doświadczalnego. W wielu przypadkach dodatkowe serce, odpowiednio ukrwione i unerwione, podejmowało swoje działanie, nie powodując zaburzeń w pracy pozostałych układów organizmu.

Natomiast w czerwcu 1958 roku pracująca w USA jugosłowiańska zoolog Mira Pavlović przeszczepiła głowy zarodków kurcząt. Żyły one z wymienionymi głowami zwykle kilka dni. Jednemu pisklęciu udało się jednak przetrwać aż 70 dni, a drugie pisklę przeżyło dni 55.

Pionierską operację przeszczepienia małpiego serca człowiekowi wykonano 23 stycznia 1964 roku w Jackson. Wywołała ona ogromną dyskusję światopoglądową i wiele sprzeciwów. Dawcą był szympan, a biorcą znajdujący się w stanie agonalnym Boyd Rush. Niezwykle skomplikowanego, wielogodzinnego zabiegu dokonał amerykański chirurg James Daniel Hardy z University of Mississippi Medical Center Hospital. Przeszczepiony organ podjął samodzielną pracę, która trwała kilkanaście minut. Później niezbędna była stymulacja elektryczna poprzez wszyte elektrody. Zbyt małe i za słabe serce małpy pracowało w ludzkim organizmie jednak tylko przez 90 minut.

Po wielu latach, 28 czerwca 1992 roku, swoje życie dla postępu w medycynie poświęcił – nie pytany zresztą o zdanie – pewien pawian, któremu pobrano wątrobę, aby wszczepić ją młodemu mężczyźnie cierpiącemu na wirusowe zapalenie wątroby typu B. Operację przeprowadzili lekarze z University of Pittsburgh Medical Center w Pensylwanii. Pierwszy w dziejach tego rodzaju zabieg rokował początkowo spore nadzieje, ale wdała się infekcja bakteryjna, w wyniku której pacjent zmarł po 71 dniach od dokonania transplantacji. Te niepowodzenia oczywiście nie ostudziły zapału uczonych. Starano się zwłaszcza przełamać bariery ustanowione przez naturę między

gatunkami, które znacznie utrudniały lub uniemożliwiały przeszczepy organów zwierzęcych. Pomagać w tym miała genetyka. Poddano zatem genetycznej modyfikacji świnię, aby jej serce wszczepić pawianowi. Wykonana przez amerykańskich chirurgów operacja zakończyła się powodzeniem. Miała to miejsce 4 kwietnia 1995 roku.

Różne doświadczenia genetyczne prowadzono oczywiście już dużo wcześniej. Wdzięcznym materiałem badawczym okazała się tu muszka owocowa. W marcu 1911 roku amerykański genetyk Thomas Hunt Morgan uzyskał po wielu próbach aż 9 mutacji tego owada, odmiennych pod względem kształtu i koloru skrzydełek. Muszki mutowano również poprzez naświetlanie promieniami Roentgena i promieniowaniem radowym.

Kolejny amerykański genetyk, Wilmon Newell, krzyżował natomiast dwie odmiany pszczoły miodnej, w celu wykrycia zasad dziedziczenia cech. Wyniki swoich prac ogłosił w lutym 1915 roku. Znacznie dalej poszedł Ralph Brinster, także amerykański genetyk, który w roku 1982 wszczepił myszy odpowiedzialny za wzrost gen szczura, skutkiem czego następne pokolenia myszek doświadczalnych były o połowę większe od zwyczajnych. Dzięki takiemu transferowi genetycznemu pojawiły się zatem – obok roślin – także zwierzęta transgeniczne.

Już całkiem niedawno, pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku, Dale Shenk dokonał genetycznej modyfikacji myszy, wywołując u nich objawy choroby Alzheimera. Uczynił to w celu eksperymentowania z różnymi substancjami, które mogłyby stanowić podstawę do opracowania leku lub szczepionki przeciwko tej degenerującej człowieka chorobie.

Z wielu powodów medycznych ważne jest wczesne rozpoznanie ciąży u kobiet. I również w tym przypadku istotną rolę wyznaczono zwierzętom. Niegdyś stosowano powszechnie próbę Aschheima-Zondeka (nazwa od twórców testu Selmara Aschheima i Bernarda Zondeka), która polegała na wstrzyknięciu niedojrzałym płciowo myszom moczu kobiety. Następnie, po

upływie ok. 100 godzin, bada się macicę i jajniki myszy. Powiększenie tych organów oraz wystąpienie krwawych plamek na ciałkach żółtych oznacza wynik dodatni, czyli ciążę kobiety.

Bardzo wczesne – już w 14 dni od momentu zapłodnienia – wskazywanie stanu odmiennego miała gwarantować metoda opracowana przez amerykańskich biochemików, którymi byli Maurice H. Friedmann i Maxwell Edward Lapham. Zwierzęciem testowym był królik, któremu dwukrotnie podawano dożylnie dawki porannego moczu kobiety. Po upływie doby królika zabijano, aby sprawdzić wygląd jajników. Na ciążę kobiety wskazywały krwawe zmiany zaobserwowane w woreczku lub żółtych ciałkach.

W lutym 1948 roku pojawił się nowy test. Jego autorami byli P.B. Wiltberger i David Franklin Miller, uczeni amerykańscy. Wykorzystywano w nim żabę „*Rana pipiens*”. Samcom owej żabki wstrzykiwano pod skórę mocz z porannego siusiania podejrzewanej o ciążę kobiety i czekano dwie godziny, aż żaba sama zechce oddać mocz. Jeżeli pod mikroskopem dostrzeżono w żabiej uryinie plemniki, świadczyło to, że badana kobieta niechybnie jest w ciąży.

W ostatnim przypadku z niecierpliwością i nierzadko z niepokojem oczekiwano na efekt pracy nerek żaby. Tymczasem na początku XX wieku zupełnie czego innego żądał od tych stworzeń amerykański fizjolog Martin Fischer. W swoich badawczych zapędach podwiązywał on i wycinał żabom moczowody, całkowicie uniemożliwiając im wydalanie moczu. Chodziło o ustalenie reakcji organizmu w warunkach wstrzymania funkcji nerek. Nieszczęsne płazy mogły żyć w takim stanie nawet kilka tygodni. Wyniki swoich drastycznych doświadczeń Fischer ogłosił w kwietniu 1915 roku na łamach prestiżowego pisma naukowego „*Science*”.

Powracając do zagadnień związanych z ciążą, musimy przypomnieć tu tragiczne skutki zażywania przez ciężarne kobiety talidomidu – rozpowszechnionego w latach pięćdziesiątych XX

wieku leku uspokajającego. Powodował on uszkodzenia płodu, o czym początkowo nie wiadano. W poszukiwaniu przyczyn wielu dramatów – na świat przychodziły dzieci pozbawione kończyn – kierowany przez Andrew G. Hendrickxa zespół amerykańskich biochemików zaczął podawać doustnie talidomid pavianom w okresie wczesnej ciąży. Urodzenie się zdeformowanych małpiątek wyjaśniło zagadkę i wskazało winowajcę. Opinia publiczna została powiadomiona o wynikach eksperymentu w maju 1966 roku.

O zwierzętach pamiętali oczywiście również stomatolodzy, którzy wykorzystywali je m.in. przy opracowywaniu metod zwalczania próchnicy. To właśnie prowadzone w 1942 roku doświadczenia na psach wykazały, co stwierdził F.J. McClube z USA, że do prawidłowego rozwoju zębów stałych niezbędny jest fluor podawany w odpowiednich stężeniach.

Siedem lat później William Gene Shafer, stomatolog amerykański, podawał chomikom rozmaite produkty żywnościowe, aby dojść do słusznego wniosku, iż zębom służy dieta skrobiowa, a wystrzegać należy się sacharozy. Wielką pomysłowością wykazał się zaś Cecil Taylor z Nowego Jorku, który wywiercił w siekaczach szczurów maleńkie otworki, służące mikroskopowej obserwacji żywej miazgi zębowej. Działo się to w roku 1950.

Znacznie wcześniej, a mianowicie w 1919 roku, angielscy biolodzy Zilva i Wells wywołali szkorbut u świnek morskich, pozbawiając ich diety witaminy C. Wnioski z tego doświadczenia obowiązują do dzisiaj. Przeprowadzone w lipcu 1968 roku przez amerykańskiego fizjologa Donalda Scotta doświadczenia na kotach wykazały natomiast, że aspiryna podana do zębiny działa przeciwbólowo.

Omówione przypadki wypada nam uzupełnić wzmianką o wykorzystaniu psów w badaniach na insuliną i jej zastosowaniem w leczeniu cukrzycy. Rzeczą działo się w Toronto, w roku 1921. Lekarz Frederick Grant Banting i student medycyny Charles Herbert Best, działając pod patronatem dyrektora Instytutu

Fizjologii Jamesa Richarda MacLeoda, uzyskali insulinę z trzustki cieląt i podali ją dożylnie chorym na cukrzycę psom. Badanie krwi czworonogów po tym zabiegu wykazało bardzo szybki spadek poziomu glukozy.

W profilaktyce cukrzycy pewną rolę odegrały też króliki, którym w ramach doświadczenia Hinduski lekarz Sachchidananda Banerjee podawał kwas nikotynowy. Okazało się, że substancja ta może zapobiegać rozwojowi owej groźnej choroby.

Osobny temat stanowią eksperymenty z narkotykami. Doświadczenia na szczurach wykazały np., że LSD (silny środek halucynogenny) powoduje niebezpieczne zmiany w organizmie. Do takiego wniosku doszedł we wrześniu 1963 roku zespół farmakologów amerykańskich z zespołu badawczego Artura Mitchella Sacklera.

A potem przyszedł czas wszczepiania myszom tkanek ludzkiego płodu i ludzkich genów chorób dziedzicznych, czego dokonano w 1988 roku. Nieco później – w 1997 – na szympanсах wypróbowano nową szczepionkę przeciwko wirusowi HIV. Zresztą w tymże 1997 roku doniesiono o sklonowaniu owcy Dolly, otwierając tym samym nowy rozdział w dziejach nauki lub raczej – jak chcą niektórzy – Puskę Pandory. Pora zatem kończyć.

Powyższy przegląd jednostkowych, często spektakularnych eksperymentów i doświadczeń naukowych na zwierzętach jest mimo wszystko optymistyczną wersją tematu, a więc nie oddaje całej złożoności i dramatyzmu problemu wykorzystywania „mniejszych braci” przez człowieka. Tak to już bowiem jest, że najchętniej w annałach zapisywane są informacje o sukcesach, które w tym przypadku oznaczały wyraźny postęp w profilaktyce, diagnostyce i leczeniu. Ale oprócz medycznych, prowadzone były przecież np. próby zlecane przez wytwórców kosmetyków, były tajne próby wojskowe, były próby wykonywane na zamówienie rozmaitych gałęzi przemysłu i rolnictwa. Nikt nie jest w stanie policzyć zwierząt, którym przyszło wziąć w nich udział i zginąć. Zresztą nawet sukces poprzedzany był zwykle wielką liczbą

błędów i pomyłek, co oznaczało śmierć poddawanych eksperymentom stworzeń.

W ostatnich latach cierpienia zwierząt doświadczalnych zdają się być ograniczane. Zmienił się bowiem znacznie charakter badań. Stały się one bardziej wyrafinowane, gdyż uczeni po prostu wiedzą już znacznie więcej i nie muszą wykonywać prymitywnych eksperymentów. Powstało wiele możliwości komputerowego symulowania zjawisk i procesów. Niebagatelną rolę odegrały też protesty środowisk przeciwnych doświadczeniom z udziałem zwierząt.

Człowiek ciągle jednak na serio traktuje wezwanie do czynienia sobie Ziemi poddaną pod każdym względem, a więc zapewne łatwo nie zrezygnuje z dostępnych możliwości eksperymentowania na wszystkim, co żyje. Taka jest ludzka natura, takie są koszty wrodzonej chęci poznania świata i rządzących nim praw. Nie należy mieć tu żadnych złudzeń. Potrzebny jest czas i ogromny wysiłek, aby i w tej dziedzinie głębszemu zakorzenieniu uległy zasady moralności i etyki, aby choćby odrobinę zmieniły się relacje człowieka z otoczeniem. Wypada zatem nie ustawać w działaniu i mieć nadzieję na przyszłość.

Autor: Marek Żukow-Karczewski

Źródło: Ekologia.pl