

DLACZEGO MIKROBIOM TO PRZYSZŁOŚĆ MEDYCYNY

Dr Robynne Chutkan

[Dlaczego mikrobiom to przyszłość medycyny -- YouTube](#)

Odkrycie przez Fleminga penicyliny w 1928 roku jest niewątpliwie jednym z największych osiągnięć medycyny. Gdyby było znane w XVII wieku, mogłoby zapobiec zarazie, która zdziesiątkowała populację Europy.

Ale teraz nastąpiła inna era: era nadużywania leków, nazywana przez niektórych Farmagedonem. Szacuje się, że 20 do 50 procent terapii antybiotykowych jest niepotrzebnych – i są to ostrożne szacunki. A prowadzi to do podwyższenia kosztów leczenia, do licznych skutków ubocznych, do pojawiania się oporności u bakterii. A największe koszty wiążą się z czymś, co jest trudne do opisania, bo nie potrafimy tego zobaczyć, dotknąć ani zmierzyć. Chodzi o spustoszenia w niezwykle ważnej społeczności organizmów, które nas zamieszkują, znanej jako mikrobiom – to popularne słowo na literę „m”.

A czym właściwie jest mikrobiom? To wszystkie mikroby mieszkające w nas lub na nas. A mikroby to bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki, te jednokomórkowe szkodniki, oraz ich geny. Mówimy więc o mnóstwie mikrobów. Ile ich jest? W samych jelitach mamy więcej mikrobów, niż jest komórek naszego ciała. Bakterii jest w sumie dziesięć razy więcej niż komórek organizmu. A więc jesteśmy bardziej bakteriami niż ludźmi.

O mikrobiomie wiemy już kilkaset lat. Od XVII wieku, gdy Antoni van Leeuwenhoek po raz pierwszy opisał, jeśli dobrze pamiętam, „drobne animakuty, poruszające się z gracją” w deszczówce. Ale dopiero 400 lat później zdaliśmy sobie sprawę, że te organizmy to raczej przyjaciele niż wrogowie i że większość naszych mikrobów to nie zarazki chorobotwórcze, przeciwnie – są ważnym elementem naszego ekosystemu, i są niezwykle ważne dla naszego zdrowia.

Wielu z nas zastanawia się, co powinniśmy jeść, żeby utrzymać idealną wagę albo należycie odżywić organizm, ale coraz więcej dowiadujemy się, jak wiele zależy od naszego mikrobiomu, i to nie tylko choroby jelit, jak choroba Crohna czy wrzodziejące jelito, cukrzyca czy nadwaga, ale też zaburzenia afektywno-dwubiegunowe i inne problemy neurologiczne. A ta lista stale się wydłuża.

A przede wszystkim powinniśmy się zastanawiać, czym karmić nasze bakterie jelitowe, aby nasz mikrobiom miał prawidłowy skład i żebyśmy byli zdrowi. Chciałabym przedstawić wyniki trzech badań, które ukazują wyraźny związek między dietą a składem mikrobiomu. Pierwsze badania wykonano rok temu na Harvardzie. Dziewięciu ochotnikom ustawiono dwie skrajne diety. Pierwsza to dieta białkowa, niskoproteinowa, przypominająca dietę Atkinsa: jajka na boczku, karkówka, salami, a na przekąskę skwarki ze słoniny. Badano mikrobiotę przed dietą, w trakcie i po jej zakończeniu. A potem tę samą grupę ochotników – co było ciekawym elementem tych badań, bo nieraz badano już różne populacje, które różniły się sposobem odżywiania i żyły w różnych środowiskach. A tutaj wzięto te same 9 osób i przedstawiono je na roślinną dietę wegańską: ryż jaśminowy, pomidory, soczewica, kabaczek, a zamiast skwarków – owoce na przekąskę.

A wyniki były wręcz zaskakujące. Otóż skład gatunkowy mikrobiomu nie tylko się zmieniał, ale zmieniał się bardzo szybko. Zmiany były widoczne już po jednym dniu. Na diecie mięsno-serowej dominowały gatunki lubiące żółć, które pomagają rozkładać tłuszcze, ale są też powiązane ze stanami zapalnymi. Co ciekawsze, zmieniały się nie tylko bakterie, ale także aktywowane były pewne geny. Wykazano więc wyraźnie, że to, co jesz, decyduje o tym, jakie hodujesz bakterie w swoim jelitowym ogrodzie. A

bakterie aktywują określone geny, a z kolei geny uruchamiają choroby. A zatem jesteś tym, co jesz, a tak naprawdę, jesteś tym, co jedzą twoje bakterie.

Drugie badania to moje ulubione. Natknęłam się na nie w magazynie *The Economist*, a nie w piśmie medycznym. Pochodzą z roku 2010, a zostały wykonane przez włoskiego badacza Paolo Lionettiego. Obserwował on dzieci z Florencji, stosujące zachodnią dietę, obfitującą w tłuszcze, cukier i przetworzone węglowodany – lody, pizza i makarony – i porównał je z mieszkańcami Burkina Faso. Odkrył, że zaraz po urodzeniu dzieci karmione piersią prawie się nie różniły, były niemal identyczne. Ale gdy dzieci zaczęły przechodzić na dietę typową dla danej populacji, pojawiły się drastyczne różnice. Dzieci we Florencji, odżywiające się w sposób typowy na Zachodzie, były zasiedlone przez mikroby kojarzone z otyłością, alergią i stanami zapalnymi. A dzieci z Burkina Faso, jedzące nieprzetworzone produkty roślinne, urozmaicone czasem termitami, miały mikroby kojarzone ze szczupłością i zdrowymi jelitami, a do tego dużo krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania jelit. Oto ponowny dowód na to, że bakterie zależą od diety, a nie na odwrót.

Ostatnio przeprowadziłam własne badania. Jestem gastroenterologiem integracyjnym, choć mam typowe przygotowanie akademickie – wypisywałam dużo recept i przestrzegałam procedur, ale moi pacjenci otworzyli mi oczy. Wielu pacjentów z chorobą Crohna zaczęło wyglądać świetnie, a kolonoskopia wykazywała, że stan zapalny ustąpił. Wtedy pytałam, co robicie?. A oni odpowiadali: Zmieniłem dietę. Po 23 latach od uzyskania dyplomu było to dla mnie coś odkrywczego: Myśl, że to, co jesz, może wpływać na stan zapalny w jelitach. Nigdy wcześniej o tym nie słyszałam, od nikogo – ani na studiach, ani na stażu – to szokujące! Coraz częściej natrafiałam na pacjentów, którzy zaczęli czuć się lepiej – i nie chodzi o odczucia subiektywne, że ktoś ma mniej wzdęć, ale o takich, u których kolonoskopia wykazywała poważny stan zapalny, wrzody, krwawienia – wszystko mijają, wracało do normy.

Podjęliśmy więc badania: Wzięliśmy trzynastu pacjentów – w tym 9 z chorobą Crohna, a 4 z wrzodami jelita – i przestawiliśmy ich na specjalną dietę węglowodanową. Jest podobna do diety paleo – wyklucza cukier i przetworzone węglowodany, a pozwala jeść nieograniczone ilości owoców i warzyw oraz chudego mięsa. Większość pacjentów odczuło wyraźną poprawę w ciągu sześciu tygodni. U dwunastu z tej trzynastki nastąpiła remisja dzięki diecie, a kolonoskopia wykazała ogromną poprawę, jeśli chodzi o stan zapalny. To wyraźnie pokazało, jak dieta zmienia bakterie jelitowe, jak oddziałuje na stan zapalny.

Dalej nie jestem zupełnie pewna, co mówić ludziom o tym, jak wygląda idealna dieta, pielęgnująca idealny mikrobiom, żebyśmy mogli się cieszyć optymalnym zdrowiem. Sama jednego dnia byłam bezglutenową weganką, a drugiego stosowałam dietę paleo. Ale bardzo przemawia do mnie mądra maksyma Michaela Pollana, która to najlepiej podsumowuje: „Jedz jedzenie, nie za dużo, głównie rośliny”, i chyba wszyscy się zgadzamy z tą fundamentalną zasadą.

Wiemy więc – i mam nadzieję, że wy też to już wiecie – że dieta wpływa na mikrobiom. Ale mikrobiom także wywiera ogromny wpływ na twoją dietę. Wiemy, że otyła mysz potrafi pozyskać więcej energii z tej samej ilości kalorii, niż jej szczupła krewniaczka. A to jest bardzo niesprawiedliwe – to jak niskie odsetki kredytowe dla bogaczy. Czy to nie szczupła myszka powinna nabierać masy, a nie biedna gruba mysz, która i tak ma nadwagę?. A na dodatek szczupła mysz ma zdrowy mikrobiom, który potrafi pozyskać więcej składników odżywczych z tego samego pożywienia.

I nieustannie to obserwuję u moich pacjentów z zaburzoną mikrobiotą, cierpiących na tak zwaną dysbiozę, wskutek której zaburzona jest równowaga między dobrymi i złymi bakteriami. Nawet jeśli zdrowo się odżywiają, mają kłopoty z pozyskaniem składników odżywczych i cierpią na niedobory pokarmowe. To bardzo niesprawiedliwe.

Możemy przewidzieć otyłość lub szczupłość z 90% dokładnością, wyłącznie analizując skład bakterii jelitowych. Jeśli weźmiemy mikroby z otyłej myszy i przeniesiemy je do myszy mającej sterylne jelita, to ta druga przybierze na wadze. Ale jeśli weźmiemy mikroby od szczupłej myszy i przeszczepimy je jałowej myszy, to wcale nie przytyje. A zatem nadwaga zależy nie tylko od tego, co jemy, i od naszych genów. Jak wszystko inne w życiu – zależy od mikrobiomu.

Chciałabym wam trochę opowiedzieć o moich doświadczeniach z mikrobiomem i jak odmieniły one moje podejście do praktykowania medycyny. Wszystko zaczęło się 25 marca 2005 roku, o 8 rano, gdy przygotowywałam się do porodu i jak wiele kobiet postanowiłam ogolić nogi, co nie ma nic wspólnego z moim mikrobiomem. No po prostu nie chcemy iść do szpitala z owłosionymi nogami, na wypadek, gdyby pojawił się tam jakiś fotoreporter. Poszłam więc do porodu z gładkimi nogami. A 16 godzin później, gdy dziecko wciąż nie było na świecie, powiedziano mi, że pora na cesarkę.

Obecnie co trzeci poród odbywa się przez cesarskie cięcie, przynajmniej w USA. Wskutek czego pomijany jest niezwykle ważny etap w rozwoju układu odpornościowego dziecka, a mianowicie: skolonizowanie przez mikroby z pochwy matki. Ten prosty akt przejścia przez kanał rodny i połknięcia tyka bakterii stanowi epokowe wydarzenie w naszym życiu. A więc nie pierwsza wizyta w barze ani pierwszy rok studiów, ale właśnie tamto wydarzenie. Ponieważ wiemy, że dzieci urodzone naturalnie są kolonizowane przez pożyteczne bakterie, takie jak *Lactobacillus* i inne pożądane gatunki. Natomiast dzieci po cesarce – jak moja biedna córeczka – są kolonizowane przez bakterie szpitalne, które wcale nie są pożądane. A na dodatek te korzyści są odczuwane długo po opuszczeniu szpitala, bo u dzieci rodzonych naturalnie rzadziej występuje astma, alergie czy stan zapalny.

A zatem moja córka przyszła na świat niejako po otwarciu zamka błyskawicznego w moim podbrzuszu, a na dodatek otrzymała po urodzeniu dwie dawki bardzo silnych antybiotyków. Nie dlatego, że była chora, ale że to ja miałam grypę i gorączkę, więc lekarze na wszelki wypadek umieścili ją w inkubatorze i podali silne antybiotyki. Wtedy jeszcze myślałam: To wspaniale! Ci lekarze są tacy troskliwi i podali antybiotyki oł, na wszelki wypadek. To świetni fachowcy.

Cóż, kiedy moja córeczka Sydney miała pół roku, nabawiła się gorączki i zapalenia gardła i odbyliśmy pierwszą z wielu, wielu, wielu wizyt u pediatry. Z miesiąca na miesiąc była coraz bardziej chora, a lekarz otwierał kartotekę i mówił: Co dostała ostatnio? To teraz podamy coś innego. I wtedy zaczęłam się martwić, że nikt nie zwracał uwagi na to, ile dostawała antybiotyków. Co miesiąc po prostu zmieniano antybiotyk. Wtedy jeszcze nie doznałam tego swoistego oświecenia. Dalej szczerze wierzyłam w wyższość nowoczesnej medycyny, we wszechwiedzę lekarzy i w kusząco proste twierdzenie: na każdą chorobę jest antybiotyk. Ale czy tak jest naprawdę?.

Dwie trzecie wizyt u lekarza w związku z infekcjami górnych dróg oddechowych kończy się wypisaniem recepty na antybiotyki, przy czym w 80% przypadków nie są spełniane wytyczne CDC precyzujące, kiedy należy przepisać antybiotyk. Większość infekcji u dzieci ma charakter wirusowy, ale lekarze i tak przepisują antybiotyki, które nie tylko nie pomagają wyzdrowieć, ale podnoszą ryzyko skutków ubocznych, takich jak wysypki i biegunka. I tak na okrągło: choroba, antybiotyk, wizyta u lekarza.

Aż w końcu wydarzyło się coś, co skłoniło mnie do zastanowienia się, na co właściwie narażam swoje dziecko. Córeczka miała kaszel i była przeziębiona, a właśnie szykowaliśmy się do podróży, i wtedy mąż powiedział: „Zabieram ją do lekarza”. A ja na to: „Ja nie idę, bojkotuję to”. Kiedy wrócili, moja córka dźwigała nebulizator na astmę – oczywiście z naklejkami – i cztery recepty: na antybiotyk, sterydy, antyhistaminy i na leki rozszerzające oskrzela. Podeszłam do mojego biurka, gdzie nałogowo przechowuję różne dokumenty, i wyciągnęłam garść ulotek farmaceutycznych: 15 serii antybiotyków i 50 wizyt u lekarzy – więcej niż ja przez całe życie, a ona jeszcze nawet nie poszła do przedszkola! I wtedy powiedziałam: dosyć. Musi być jakiś inny sposób. Więc przestaliśmy chodzić do lekarza.

Oczywiście nie zachęcam was, żebyście przestali chodzić do lekarza. Nie zniechęcam was też do zabierania dzieci do lekarza. Ale zachęcam, żebyście stali się innymi pacjentami. Takimi, którzy zadają trafne, choć niewygodne pytania. Na przykład, czy podawanie 15 serii antybiotyków małemu dziecku to dobry pomysł albo czy jest jakaś alternatywa, albo co się stanie, jeśli nic nie będziecie robić i po prostu przetrzymacie chorobę. Zdecydowanie zalecam takie podejście.

Co było fascynujące – choć dla wielu z was pewnie mało zaskakujące, że gdy przestaliśmy chodzić do lekarza i podawać antybiotyki, córka zaczęła czuć się lepiej. Na początku była jeszcze chorowita. Jej dobre bakterie jelitowe były tak przetrzebione przez antybiotyki podawane jej od urodzenia, że na początku miała problemy ze zwalczaniem nawet prostej infekcji wirusowej. Ale z czasem stawała się coraz silniejsza, flora jelitowa się poprawiała i wciskałam jej więcej kapusty. Stawała się coraz zdrowsza. A dzisiaj jest zdrową dziewięciolatką, która na pewno je więcej kapusty niż rówieśnicy, ale chyba je tyle samo słodyczy.

Chciałabym jeszcze opowiedzieć wam o tak zwanej hipotezie higieny. Nie lubię tego terminu, chociaż występuje w literaturze medycznej, bo sugeruje, że mieszkańcy uboższych krajów mniej dbają o higienę. Ale tak to bywa nazywane. Postawiono więc hipotezę, że w uboższych krajach, gdzie panują gorsze warunki sanitarne – może to jest trafniejsze określenie – jest brudniejsza woda i częstszy kontakt z zarazkami i pasożytami, znacznie rzadziej występują choroby autoimmunologiczne.

Gdybyśmy więc spojrzeli na mapę świata i przeanalizowali występowanie choroby Crohna – bardzo częstej w Europie Zachodniej i w Ameryce Północnej, a praktycznie nieznaną w Afryce subsaharyjskiej ani w wielu rejonach Azji. Ale w krajach, które stają się bardziej uprzemysłowione i czystsze – co widać na przykładzie Bliskiego Wschodu czy Indii – liczba przypadków chorób autoimmunologicznych, takich jak choroba Crohna, toczyń czy SM, dramatycznie rośnie.

W miarę więc jak nasze ciała i społeczeństwa i nasze pożywienie stają się mniej „dzikie”, zmniejszamy różnorodność naszych bakterii i osłabiamy nasz układ odpornościowy. A tymczasem mieszkańcy biedniejszych krajów, na których czasem patrzymy z góry, zachowali bardzo urozmaicony mikrobiom. Naprawdę warto to przemyśleć.

Nasze nowoczesne praktyki, nasza obsesja na tle czystości, wszechobecne płyny do odkażania rąk, antybiotyki na lada kichnięcie, planowane cesarki, przetworzona żywność, która ma wieczny termin przydatności do spożycia – przez to wszystko jesteśmy chorzy. Tak bardzo oddaliliśmy się od naturalnego świata zwierząt, brudu i roślin. Doprowadziliśmy do tego przez superdezynfekcję. A teraz za to płacimy wysoką cenę.

Chciałabym zostawić wam kilka pomysłów na to, jak. na powrót zamknąć w butelce tego superczystego dzina, jak powrócić do brudniejszego, ale zdrowszego życia, żebyśmy mogli pielęgnować ten zachwycający ogród w naszych jelitach i być superzdrowi.

Podstawą jest oczywiście mniej leków i nie chodzi tylko o antybiotyki, ale też o inne leki wpływające na mikrobiom: niesteroidowe leki przeciwzapalne, hormony, sterydy i temu podobne. A więc rozsądne stosowanie leków to podstawa.

Druga zasada to więcej brudu. Ja na przykład, odkąd tu przyjechałam, nie wzięłam prysznic. Ot, użyłam troszkę wody tu i tam. Jeśli ktoś chce, może później mnie obwąchać i powiedzieć, co o tym sądzi. Słyszałam, że założyciel jednej z firm ekologicznych podobno nie kąpał się 12 lat. Bardzo chciałabym go poznać i sprawdzić wszystkie zakamarki i przekonać się, jak to jest. Ale podobno jest on superzdrowy.

Więc naprawdę potrzebujemy więcej brudu i więcej roślin. Nieważne, czy jesteś wegetarianinem, bezglutenowcem, czy zwolennikiem paleo. Wszyscy zgadzamy się, że trzeba jeść więcej roślin. A jeśli możesz je hodować samodzielnie i zgromadzić trochę brudu za paznokciami, to jeszcze lepiej.

Kiedy się nad tym zastanawiałam, przyszło mi coś do głowy: że jeśli chcemy wyhodować piękny ogród w jelitach, potrzebujemy dokładnie tego samego, co prawdziwy ogród: mniej chemii, mniej pestycydów itd. Do tego brud i rośliny i może jeszcze trochę zwierzątek potrzebnych do kompostowania. Więc spraw sobie psa, żeby cię lizał. Chodzi dokładnie o to samo.

Chciałabym więc pozostawić was z czterema prostymi słowami. wyjaśniającymi, jak zoptymalizować mikrobiom, mianowicie: Żyj brudniej, jedz czystiej.