

KLESZCZE RODZĄ SIĘ NIEWINNE

O tym, jak żerują kleszcze i w jaki sposób przenoszą boreliozę, mówi **dr hab. Anna Bajer**, profesor nadzwyczajna Zakładu Parazytologii Uniwersytetu Warszawskiego.

ACADEMIA: O kleszczach mówi się od kilku lat bardzo dużo i wyłącznie w kontekście zagrożenia zdrowia. Czy naprawdę trzeba się ich bać?

ANNA BAJER: Tak, ponieważ są wektorami, czyli organizmami przenoszącymi patogeny. Znaczenie epidemiologiczne mają dwie choroby, które mogą powodować. Pierwsza to odkleszczowe zapalenie mózgu (KZM) – ciężka przypadłość, ale na szczęście stosunkowo rzadko występująca i taka, przed którą można się ochronić za pomocą szczepienia. Należy przyjąć trzy dawki szczepionki, ale już dwie w zasadzie zapewniają odporność. Co kilka lat warto też przyjąć dawkę przypominającą. W Polsce zaszczepionych jest bardzo mało osób, ale w niektórych krajach, np. w Austrii, odsetek ten sięga 80%.

O wiele gorzej jest z boreliozą?

Bo, niestety, na nią nie ma szczepionki. A liczba zachorowań w Europie stale rośnie, i to we wszystkich krajach, także tych, gdzie jest mało dzikiej przyrody, jak np. Holandia.

Z czego ten wzrost wynika?

W ostatnich latach nastąpił wzrost liczebności kleszczy i ich ekspansja na nowe tereny. Zdaniem ekspertów główną przyczyną są zmiany klimatu, jednak na razie brakuje badań potwierdzających tę hipotezę.

Boreliozę przenosi kleszcz pospolity. Ma trzy stadia rozwojowe – larwę, nimfę i postać dorosłą. Po znalezieniu ofiary i napiciu się krwi odczepia się od żywiciela i albo przekształca się w następne stadium – jeśli mamy do czynienia z larwą lub nimfą – albo składa jaja. Żeruje więc w sumie trzy razy w ciągu życia, a większość czasu spędza głodny, czekając na kolejnego żywiciela. Celem kleszcza nie jest bowiem długie życie, tylko jak najszybsze zamknięcie cyklu – samce giną po kopulacji a samice po złożeniu jaj, czyli ok. 2 tygodni później.

W podręcznikach można znaleźć informację, że pełen cykl, czyli przejście przez wszystkie stadia, zajmuje dwa-trzy lata, ale wydaje się, że obecnie ten okres skrócił się o rok. Choć w powszechnym mniemaniu kleszcze są odporne na głód, starają się zamknąć cykl jak najszybciej, zatem sprzyjają im wszystkie warunki, które ułatwiają spotkanie z żywicielem. Można tu wymienić nie tylko wydłużenie okresu wegetacyjnego na skutek ocieplenia klimatu, lecz także wzrost zagęszczenia dzikich ssaków, zwłaszcza saren, co z kolei jest związane ze zmianami w użytkowaniu terenów rolnych.

Czy poszczególne stadia kleszczy różnią się pod względem preferencji pokarmowych? Na jakich gatunkach najchętniej żerują?



JERZY GÓRECKI, WWW.PIXABAY.COM

Tak, to wynika z wielkości stadium rozwojowego kleszcza („siły przebicia” jego aparatu gębowego) i grubości skóry potencjalnego żywiciela. Małutkie larwy spotykamy głównie na drobnych ssakach, np. gryzoniach oraz na ptakach czy jaszczurkach. Nimfy są już w stanie żerować na trochę większych zwierzętach, jak lisy, kuny czy zające, ale też występują u ludzi. One zresztą uważane są za największe

zagrożenie dla ludzi, bo są znacznie mniejsze niż postać dorosła i trudno je wypatrzeć. Zwykle człowiek odkrywa kleszcze w tym stadium dopiero wtedy, gdy już się dobrze wbiją w skórę i zaczną żerować, wywołując lokalny stan zapalny. Dorosłe wolą żerować na dużych ssakach, jeleniowatych (sarna, jelen szlachetny) czy zwierzętach gospodarskich, oraz na psach i ludziach.

Samica *Ixodes sp.*

**Dr hab. Anna Bajer,
prof. UW**

z Zakładu Parazytologii,
Wydziału Biologii
Uniwersytetu
Warszawskiego
i AmerLab, laboratorium
diagnostyki chorób
pasożytniczych
i odzwierzęcych.
Od 20 lat prowadzi
badania nad
środowiskowymi
uwarunkowaniami
chorób pasożytniczych
ludzi, w tym badania
kleszczy i patogenów
odkleszczowych.

anabena@biol.uw.edu.pl



JKUB OSTALOWSKI

Gdzie można spotkać kleszcze?

Wbrew popularnemu przekonaniu nie siedzą one na drzewach. Kilkumetrowa wędrówka tam i z powrotem byłaby dla nich wielkim zagrożeniem, bo są wrażliwe na wysychanie. Czekają na żywicieli na czubkach roślin zielnych czy traw, i to niezbyt wysokich, żeby co jakiś czas zejść na poziom gruntu, gdzie chłoną wilgoć. Z tego powodu, jeśli w lesie jest sucho i gorąco, kleszczy jest mało. Najłatwiej je spotkać po deszczu oraz rano lub wieczorem, kiedy utrzymuje się rosa.

Którzy żywiele kleszcza mogą zachorować na boreliozę?

Choć pajączki żerują na bardzo różnych gatunkach, chorują tylko zwierzęta spoza środowiska leśnego, w tym ludzie.

Skąd się zatem w kleszczu bierze bakteria powodująca boreliozę?

Kłopot w tym, że mieszkańcy lasu pełnią funkcję rezerwuaru: choć nie chorują, przenoszą krętki *Borrelia*. Istnieje kilka gatunków tych bakterii, różniących się zdolnością przetrwania u różnych gatunków żywicieli, np. u jaszczurek występuje *Borrelia lusitaniae*, u ptaków – *Borrelia garinii*, a u gryzoni – *Borrelia afzelii*. Przyjmuje się, że kleszcze rodzą się niewinne – większość larw wykluwających się z jaj nie jest zakażonych krętkami, nawet jeśli ich matka była. *Borrelia* trafia więc do kleszczy z pierwszym posiłkiem, a źródłem zarażenia jest np. gryzoń, ptak lub jaszczurka. Co więcej,

jeśli kilka kleszczy żeruje blisko siebie na tym samym żywicielu, to mogą przekazywać sobie patogeny przez „rozlewiska” krwi pod skórą.

A czy same kleszcze chorują na boreliozę?

Nie. Krętki *Borrelia* bytują w ich jelitach, ale nie są w stanie przejść stamtąd do stawów czy układu nerwowego choćby dlatego, że u pajączaków narządy te mają zupełnie inną budowę niż u kręgowców, do atakowania których krętki są przystosowane.

Istnieją dwie teorie tłumaczące, skąd w kleszczach wzięły się patogeny. Czy kleszcz jest ofiarą swojego posiłku czy złem wcielonym, które generuje zarazki? Pierwsza mówi, że pierwotnym źródłem krętków są żywiele, którzy przekazują swoje patogeny kleszczom w „skażonym” posiłku. Na korzyść tej hipotezy świadczy fakt, że *Borrelia* w kleszczu nie czuje się zbyt dobrze, pozostaje w jego przewodzie pokarmowym i dopiero kiedy ten zaczyna znów żerować, krętki zaczynają się namnażać. Prawdopodobnie sygnałem dla nich jest wzrost temperatury i pierwsza porcja krwi trafiająca do jelita kleszcza. Dopiero wtedy krętki zaczynają się dzielić, przechodzą do ślinianek i stamtąd do żywiciela.

Druga teoria mówi, że to kleszcze są źródłem patogenów, ponieważ mają bogatą mikrobiotę – zespół mikroorganizmów, w tym bakterii, które zasiedlają jelito i ślinianki kleszcza. Podobne jak ludzie i ich mikrobiota przewodu pokarmowego. Takie bakterie, nieszkodliwe dla kleszczy, mogłyby być patogenne dla

ssaków, w tym ludzi. Przez pewien czas uważano na przykład, że u kleszczy występuje bakteria *Franciscella tularensis*, która wywołuje u człowieka tularemię, chorobę podobną do dżumy. Ale badania genetyczne wykazały, że szczepy tych bakterii z kleszczy są odległe od patogenów człowieka. Okazało się, że ta bakteria podobna do *Franciscella* należy do symbiotycznej mikroflory (endosymbiontów) kleszczy. Nie potwierdzono więc hipotezy, że taki endosymbiont na skutek mutacji stał się zjadliwy dla kręgowców, ponieważ w żadnym kleszczu nie znaleziono szczepów *Franciscella* patogennych dla człowieka, a tylko naturalne endosymbionty.

Wspomniała pani, że *Borrelia* zaczyna mnożyć się w kleszczach dopiero po rozpoczęciu przez nie posiłku. Jak on przebiega?

Te pajęczaki nie zachowują się tak jak np. komary. Nie żerują szybko, ale poszukują na żywicielu miejsca, gdzie jest dobry dostęp do naczyń krwionośnych. Wpijają się w skórę hypostomem, czyli takim kolczastym ryjkiem, a później produkują cement, którym się umocowują w żywicielu. W końcu za pomocą aparatu gębowego uszkodzają naczynie krwionośne i powodują coś w rodzaju małego rozlewiska pod skórą i z niego pobierają krew. Wpuszczają też substancje przeciwzakrzepowe i znieczulające. Zajmuje to około dwóch godzin – po tym czasie kleszcz zaczyna żerować, czyli może przekazać człowiekowi bakterie, które ma w śliniankach, gdzie, niestety, może czekać wirus KZM. Natomiast w przypadku krętków *Borrelia* potrzeba więcej czasu, bo muszą się one namnożyć. U nimf oszacowano ten czas na 36 godzin – dopiero wtedy następuje migracja namnożonych krętków z jelita do ślinianek.

Czyli wczesne usunięcie kleszcza chroni przed chorobą?

Na pewno minimalizuje się ryzyko. Dlatego kleszcza należy usunąć natychmiast, nie czekając na pomoc lekarza lub pielęgniarki czy na jakieś specjalistyczne narzędzie. Nie trzeba się przejmować, że urwie się „główką”. Część ciała kleszcza, które może zostać w ciele, to aparat gębowy, hypostom z głaszczkami, przymocowany do skóry cementem. Z takiej „główki” nic nie może się dostać do organizmu, bo ślinianki kleszcza są położone dużo dalej.

I nie smarujemy kleszcza masłem? To oprócz „główki” jeden z najpopularniejszych mitów na temat usuwania kleszczy.

Nie smarujemy kleszcza, bo jeśli zacznie się dusić, może wymiotować. A wtedy znajdujące się w nim patogeny z całą pewnością trafiają do krwi. Przyczyną tego nieporozumienia jest przekonanie, że jeśli kleszcza przed wyjęciem uda się zabić, to on łatwiej wyjdzie. Ale to nieprawda, bo on jest bardzo mocno przyczepiony

Dokąd na badania

Zarówno kleszcze, jak i krew można przebadać w Laboratorium Diagnostyki Zarażeń Pasożytniczych i Odzwierzęcych AmerLab. Założycielkami AmerLabu, uczelnianej firmy typu *spin-off*, są badaczki z Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Laboratorium przyjmuje próby krwi pobrane we współpracujących z nim punktach lub dostarczone bezpośrednio przed pacjentów. W przypadku badania kleszcza należy go usunąć ze skóry pęsetą, umieścić w szczelnym pojemniku i zalać czystym alkoholem (70–96%). W ofercie są zarówno badania molekularne wykrywające DNA bakterii *Borrelia* w kleszczu i we krwi człowieka, a także testy na obecność u człowieka przeciwciał przeciwko patogenom roznoszonym przez kleszcze. W zależności od badania koszt usługi waha się od 40 do 200 zł.

Więcej informacji:
www.amerlab.pl
kontakt@amerlab.pl
 tel. 508 017 683

tym swoim cementem. Poza tym kleszcz żeruje w ten sposób, że wciąga krew, zagęszcza w jelitach, a potem oddaje do krwi to, czego nie zagęścił i co mu nie jest potrzebne. Żerowanie to takie cykle ssania i plucia. Jeśli zaczniemy go dusić czy przypalać, to będzie więcej plucia niż zasysania, a więc ryzyko zarażenia rośnie.

Jak więc najlepiej pozbyć się kleszcza?

Jak najszybciej go wyciągnąć, najlepiej pęsetą, bo jeśli na palcu będzie ranka, to przez nią patogeny z uszkodzonego pajęczaka mogą przedostać się do krwi. Nawet jeśli coś zostanie, to po prostu trzeba to potraktować jak drzazgę czy małe ciało obce.

Ze względu na opóźnienie w przechodzeniu bakterii *Borrelia* z kleszcza do organizmu człowieka dorosłym wystarczy, jeśli raz dziennie przy kąpieli obejrzą dokładnie ciało. U dzieci lepiej robić to częściej, ponieważ mają bardziej delikatną skórę.

Czy można ocenić, ile kleszczy w środowisku jest zarażonych?

Z naszych badań wynika, że odsetek ten wynosi ok. 12% i jest prawie identyczny w parkach Warszawy i w Puszczy Białowieskiej. Zarażonych jest około 3% nimf i 20% dorosłych kleszczy. Ale ponieważ krętki się namnażają po rozpoczęciu żerowania przez kleszcze, to stwierdzaliśmy je w 80% kleszczy zdjętych z ludzi. Ta różnica wynika prawdopodobnie z faktu, że liczba krętków w kleszczu zebranym ze środowiska jest poniżej progu wykrywalności.

Czy wszystkie gatunki *Borrelia* są tak samo patogenne dla człowieka?

Opisano kilkanaście gatunków *Borrelia* i większość jest patogenna dla ludzi. Najbardziej znana jest *Borrelia burgdorferi*, odpowiedzialna za zapalenia stawów i boreliozę, ale ostatnio opisano także gatunek *Borrelia miyamotoi*, która wywołuje tzw. gorączkę powrotną, objawiającą się jedynie bardzo wysoką gorączką, silnymi bólami głowy i zawrotami głowy.

Krętki *Borrelia* są podobne do krętków kiły – nie są toksyczne, ale są w stanie wnikać do prawie każdej komórki, przy czym szczególnie lubią tkankę nerwową. Po wydostaniu się z kleszcza bakteria pozostaje przez pewien czas w tym rozlewisku podskórnym. Jeśli więc po wyjęciu kleszcza pozostaje odczyn jak po ukąszeniu komara, to może to świadczyć, że jakieś patogeny trafiły do organizmu.

nia nerwów, bóle głowy, bezsenność, a nawet zmiany osobowości.

Jeśli nie ma rumienia, trudno powiedzieć, czy krętki trafiły do organizmu. Dlatego borelioza jest chorobą trudną do rozpoznania.

Jakie są na to sposoby?

Możliwa jest diagnostyka molekularna – wykrycie DNA krętków we krwi pacjenta, ale tutaj okienko czasowe jest wąskie: można to zrobić tylko w okresie od tygodnia do dwóch tygodni po ugryzieniu, bo później krętki zdążą „ukryć się” przed układem odpornościowym w różnych tkankach i narządach, i znikają z krwi. Wcześniej bakterii nie da się wykryć we krwi, ponieważ pozostają w skórze, w miejscu ukłucia kleszcza. Diagnostyka molekularna jest jedyną skuteczną metodą wykrywania *Borrelia miyamotoi*, bo te bakterie długo utrzymują się we krwi.

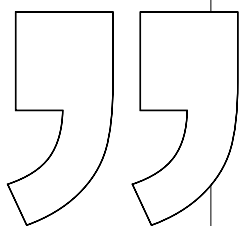
Warto wykonać takie badanie, jeśli ugryzł nas kleszcz i nie było rumienia albo wiemy, że kleszcz był zarażony, bo oddaliśmy go do analizy. Metodami molekularnymi można bowiem badać nie tylko krew, ale też same kleszcze. Jednak trzeba pamiętać, że wykrycie krętków w kleszczu nie jest jednoznaczne z ich przekazaniem żywicielowi.

Jeśli od ugryzienia minęło ponad dwa tygodnie, trzeba, niestety, czekać na objawy (choć bywa, że pojawiają się one bardzo szybko, u małych dzieci i osób w podeszłym wieku, nawet po 24 godzinach od początku żerowania kleszcza). Zależą one od tego, w jakiej tkance krętki się umiejscowiły. Mogą obejmować prawie wszystko – od bólów głowy, zmęczenia, bezsenności, braku apetytu po paraliż, nietrzymanie moczu, depresję, kłopoty z żołądkiem, sercem czy oczami.

Uważa się, że każdy z gatunków *Borrelia* ma swoje preferencje. *Borrelia garinii* preferuje układ nerwowy, *Borrelia afzelii* powoduje zaniki skórne na kończynach, a *Borrelia burgdorferi* wędruje do stawów. Stawy i mózg są dla krętków atrakcyjne, bo tam inaczej działa układ odpornościowy i mogą się namnażać bez przeszkód. Jeśli *Borrelia* trafi w któreś z tych miejsc, leczyc je można tylko wysokimi dawkami antybiotyków.

Obecnie badanie uważane za złoty standard to test serologiczny wykrywający przeciwciała przeciw *Borrelia* we krwi zakażonej osoby. Ten test przeprowadza się dość późno, dopiero 6 tygodni po zarażeniu, czyli najczęściej już po wystąpieniu objawów. Jednak jest on jedynym, który można polecić przy późnej boreliozie, jeśli przegapiliśmy cały początek. A przecież może się zdarzyć, że nie zauważyliśmy kleszcza lub go usunęliśmy i zapomnieliśmy o sprawie, albo nie było rumienia czy objawy były mało widoczne. Jest sporo osób, które dopiero zimą zaczynają się źle czuć i myślą sobie: „Ojej, może mam boreliozę?”.

Z DR HAB. ANNA BAJER, PROF. UW
ROZMAWIAŁA AGNIESZKA KLOCH



Nie smarujemy kleszcza masłem. Jeśli zacznie się dusić, może wymiotować. A wtedy znajdujące się w nim patogeny z całą pewnością trafią do krwi.

To jest ten słynny rumień?

To nie jest jeszcze rumień, tylko ślad po skutecznym żerowaniu. Rumień zaczyna się wtedy, kiedy krętki *Borrelia* namnażają się w skórze i zaczynają wędrować w tkance łącznej podskórnej, rozchodząc się promieniście z miejsca ugryzienia. Krętki przebywają w tkance podskórnej około 2 tygodni i dopiero po tym czasie trafiają do krwiobiegu, a potem do różnych narządów. Jeśli więc w tej pierwszej fazie człowiek szybko zareaguje i lekarz rozpozna rumień jako wczesną boreliozę, to leczenie antybiotykami pozwala skutecznie wyeliminować krętki z organizmu.

Czy rumień zawsze występuje?

Niestety, nie. Zamiast niego może się wytworzyć guzek – limfocytoma, a może też w ogóle nie być widocznych oznak. Szacuje się, że rumień pojawia się u 50-70% osób. Niektórzy twierdzą, że ten odsetek jest różny w zależności od gatunku krętków – np. *Borrelia afzelii* powoduje więcej zmian skórnych, a *Borrelia garinii* (od ptaków) odpowiedzialna za neuroboreliozę szybko przechodzi ze skóry do ośrodkowego układu nerwowego, powodując objawy neurologiczne, np. bolesne zapalenia nerwów (neuropatie), poraże-

SZTUKA OSTROŻNOŚCI

O tym, jakie objawy daje borelioza i jak powinno się ją leczyć, mówi **prof. dr hab. med. Joanna Zajkowska** z Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

ACADEMIA: Po ponad stu latach od pierwszych opisów klinicznych boreliozy jej rozpoznawanie nie jest już trudne. Dlaczego więc za takie uchodzi – jak często słyszymy w mediach?

JOANNA ZAJKOWSKA: Szum informacyjny, który jest w Internecie i w wielu nienaukowych publikacjach, powoduje, że informacje prawdziwe wymieszane są z nieprawdziwymi. Wiedza na temat boreliozy stale się rozwija, a nadal pokutują stare informacje. Nie jest już aktualny indeks objawów, gdzie można znaleźć niemal wszystko – zastąpiły go definicje przypadków poszczególnych postaci klinicznych. Opis kliniczny postaci spełniający określone kryteria to inaczej definicja przypadku, na przykład rumień wędrujący. Trzymając się definicji, możemy porównywać częstość występowania danej postaci na danym terenie. Rumień to rumień, a boreliozowe zapalenie stawu czy neuroborelioza to nie dowolna, często subiektywna interpretacja, tylko przypadek, który musi spełniać swoją naukową definicję. Dotyczy to szczególnie neuroboreliozy. W powszechnym odczuciu pacjentów można by ją określić jako stan zmęczenia i zaburzenia koncentracji. Natomiast według definicji przypadku jest to porażenie nerwów czaszkowych z odczynem zapalnym płynu mózgowo-rdzeniowego. Postęp w medycynie ogranicza nadużywanie rozpoznania.

Wiemy już także, które badania należy wykorzystywać w rutynowej diagnostyce, a które są nieprzydatne. Testy są udoskonalane przez konkurujące ze sobą firmy i są coraz lepszej jakości. Mam tu na myśli rekomendowane testy ELISA wykorzystywane w badaniu wstępnym i Immunoblot jako potwierdzające. Pierwsze charakteryzują się dużą czułością – wykrywają przeciwciała przeciwko coraz liczniejszej grupie antygenów bakterii odpowiadających za zachorowanie w Europie, gdzie jest już pięć gatunków *Borrelia*. Cechą drugich jest duża swoistość. W połączeniu z objawami, które są dobrze opisane, rozpoznanie boreliozy naprawdę nie jest zbyt skomplikowane.

W Polsce odnotowuje się coraz więcej przypadków tej choroby. Czy rzeczywiście dotyka ona coraz większej liczby osób, czy dane są dowodem na lepszą jakość diagnostyki krętkowicy kleszczowej?

Zmiany środowiskowe, w tym klimatyczne, sprzyjają kleszczom. Jest ich coraz więcej, co potwierdzają obiektywne badania. Również zmiany w naszym stylu życia sprzyjają częstszej ekspozycji. Spędzanie czasu w kontakcie z przyrodą oraz sport – popularność rowerów, biegania – stwarzają więcej okazji do pokłucia przez kleszcze. Zatem tak, na boreliozę zapada więcej osób, na co pośrednio wskazuje liczba zachorowań na inną chorobę – kleszczowe zapalenie mózgu. Ta choroba w postaci neurologicznej, pojawiająca się do czterech tygodni po ukłuciu przez kleszcza, jest odnotowywana, rejestrowana i można ją potraktować jako wskaźnikową także innych chorób odkleszczowych. Z boreliozą jest jednak trochę inaczej. Z pewnością jest jej więcej, jest lepiej rozpoznawana klinicznie, ale też bardzo łatwy dostęp do badań serologicznych powoduje, że ludzie diagnozują się sami. A wynik dodatni to czasem zakażenie odległe w czasie, przeleczone lub tylko wykazanie cech serologicznych kontaktu z bakterią bez zachorowania. Jednak żadne najlepsze testy nie są użyteczne, jeśli nie uwzględnimy diagnostyki różnicowej prezentowanych objawów. Testy mogą być dodatnie, a objawy mogą mieć inne przyczyny. Mimo że nie każdy dodatni wynik należy interpretować jako zachorowanie, tak się dzieje. To efekt obowiązku zgłaszania takich wyników do Państwowej Inspekcji Sanitarnej, co zawiąza w pewien sposób statystyki i jest w mojej ocenie nadmiernie wykorzystywane w mediach.

Jakie metody leczenia boreliozy są obecnie rekomendowane w Polsce?

Europejskie rekomendacje zalecają stosowanie jednego antybiotyku nie dłużej niż miesiąc. Jego wybór i czas terapii zależą od postaci klinicznej, wieku pacjenta (u dzieci nie stosuje się doxycykliny), możliwości koinfekcji [zakażenia człowieka kilkoma drobnoustrojami podczas pojedynczego ugryzienia – przyp. red.], którą mogą sugerować takie objawy towarzyszące rumieniowi jak złe samopoczucie i bóle mięśniowe, oraz ewentualnych przeciwwskazań do zastosowania konkretnego antybiotyku. Poza antybiotykiem zaleca się leczenie przeciwbólowe, a jeśli jest taka potrzeba – rehabilitację. Poprawa po leczeniu – czyli ustępowanie objawów już w trakcie terapii – dowodzi trafności diagnozy. Brak poprawy jest wskazaniem do diagno-



Prof. dr hab. med. Joanna Zajkowska

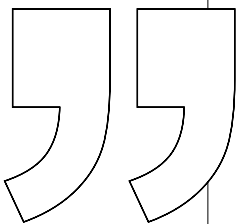
jest internistką, zakaźniczką i epidemiolożką, zastępczynią kierownika Kliniki Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji UM w Białymstoku.

zajkowsk@umb.edu.pl

styki różnicowej, czyli wykluczenia wszystkich innych możliwych przyczyn dolegliwości.

Dlaczego metoda rekomendowana przez Międzynarodowe Towarzystwo Boreliozy i Chorób z Nią Powiązanych zyskuje na popularności, choć zakłada długie podawanie antybiotyków przy braku objawów po ukłuciu kleszcza?

Właściwie to zbiór rekomendacji. Zaleca się podawanie antybiotyków przez cztery tygodnie po pokłuciu przez kleszcza, a w leczeniu zgłaszanych dolegliwości, niestety – od kilku do kilkunastu miesięcy. A więc tyle, ile trwają objawy i jeszcze długo po ich ustąpieniu. Jest dość dowolna interpretacja naszych kolegów lekarzy powołujących się na tę metodę. Zjawisko coraz większej jej popularności jest obserwowane nie tylko w Polsce, a odpowiedź na pytanie dlaczego nie jest prosta. Wielu pacjentów ma objawy o nieustalonej przyczynie. Ponadto jest grupa chorych, u której rozpoznania, szczególnie neurologiczne, mają niekorzystne prognozy. Pacjenci często sami szukają powodów swoich schorzeń, wykonując badania nie zawsze zalecane. Nato-



Zasianie wątpliwości, że pacjent ma nieprawidłowe rozpoznanie i jest źle leczony, tylko na podstawie biorezonansu, jest nieetyczne.

miast specjaliści ILADS często rozpoczynają leczenie tylko w oparciu o skargi pacjenta i wyniki badań niespełniających rekomendowanych kryteriów. Pacjent, oczekując odwrócenia niekorzystnej diagnozy, na przykład stwardnienia rozsianego, zgadza się na takie długotrwałe leczenie antybiotykami. Brak poprawy po takim leczeniu pacjent tłumaczy sobie przewlekłością boreliozy. Natomiast reżim wymuszany systematycznym przyjmowaniem antybiotyków, dieta, suplementy mogą dawać pewną poprawę. Jednak w perspektywie czasowej jest to niekorzystne dla pacjenta, a czasami dramatyczne w skutkach, nie tylko jako efekt długotrwałej antybiotykoterapii, ale jako opóźnienie właściwej diagnozy.

Część lekarzy uważa, że w leczeniu boreliozy może pomóc biorezonans. Na czym on polega?

Jest to metoda wykorzystywana do diagnozy i leczenia jednocześnie, wykorzystuje chyba drgania. Nie ma opartych na dowodach danych, że ta metoda jest skuteczna, a wyniki badań, które są opisywane, z którymi przychodzą pacjenci z podaniem lokalizacji i geno-

typu bakterii do mnie jako do naukowca absolutnie nie przemawiają. Nie są mi znane podstawy immunologii ani mikrobiologii, które eliminowałyby tylko wybrane bakterie za pomocą czynników fizycznych wewnątrz organizmu. Może wpływają one na pewne procesy metaboliczne, na psychikę – akceptacja choroby przez leczących i systematyczne zabiegi mogą tu przynieść poprawę samopoczucia. Biorezonans wpływa na nasz organizm, natomiast na pewno nie bójczo na wybrane tylko bakterie. Mamy w jelitach i na skórze około 1,5 kilograma różnych, w tym pożytecznych, bakterii, więcej niż komórek somatycznych naszego ciała. Gdyby biorezonans był skuteczny i skutecznie niszczył bakterie, co stałoby się z nimi? Jeśli byłaby to taka dobra metoda unicestwiania bakterii, to mamy przecież stopy cukrzycowe, nieogjące się owrzodzenia, odleżyny i jakoś nikt się nie porywa na leczenie ich biorezonansem. O boreliozie niektóre osoby, które ją leczą, opowiadają przedziwne rzeczy, niestety w żaden sposób nieprzystające do wiedzy opartej na dowodach. Szczególnie niebezpieczne dla pacjenta wydają mi się dywagacje na temat stwardnienia rozsianego i neuroboreliozy. Zacytuję opinię jednej z przychodni leczących metodą biorezonansu: „Doświadczenia przychodni potwierdzają, że nie ma stwardnienia rozsianego bez boreliozy”. Można usłyszeć, że borelioza przebiegiem przypomina SM i że często rozpoznaje się SM, a nie boreliozę. Rozpoznanie SM jest bardzo poważne, wymaga spełnienia określonych kryteriów, czasu, progresji choroby. Podstawą rozpoznania boreliozy są badania serologiczne, które czasem w przebiegu choroby autoimmunologicznej mogą być trudne do interpretacji. Ale dla specjalistów te wątpliwości są dość łatwe do rozstrzygnięcia. Natomiast zasianie ich w głowie pacjenta – że ma nieprawidłowe rozpoznanie i jest źle leczony, tylko na podstawie wyników badania biorezonansem, jest w moim odczuciu po prostu nieetyczne. Mamy w klinice wielu takich pacjentów, też z SM, często z dodatnimi przeciwciałami w kierunku boreliozy. I trzeba być bardzo ostrożnym, aby nie odebrać możliwości leczenia SM, młodej osobie, która może stać się niepełnosprawna. Czasem trzeba leczyć boreliozę przed leczeniem immunosupresyjnym stwardnienia rozsianego.

Chorzy stosują również terapie ziołowe. Co to za zioła i jak miałyby one pomóc w leczeniu choroby wywołanej przez bakterie należące do krętków?

W leczeniu boreliozy popularnych jest kilka rodzajów ziół lub mieszanki komponowane przez producentów, gdzie wykorzystuje się takie rośliny jak czystek, szczyt, wiesiołek czy inne.

Działanie ziół może być pozytywne jako łagodnie immunomodulujące, czyli wspierające własne mechanizmy obronne. Natomiast w działanie bójcze wewnątrztkankowe trudno uwierzyć. Pewna mobilizacja układu immunologicznego jest korzystna we

BORELIOZA

wszystkich stanach poza chorobami, u których podłoża leży autoagresja, zatem i w tych terapiach należy być ostrożnym.

Boreliozę diagnozuje się na półkuli północnej, głównie w Europie i Ameryce Północnej, oraz na niewielkim obszarze Azji – w Afryce odnotowano tylko pojedyncze przypadki. Czy leczenie europejskiej boreliozy różni się od terapii stosowanych na innych kontynentach?

Wytyczne są podobne. W USA ostatnio wydane rekomendacje są jeszcze krótsze, jeśli chodzi o czas leczenia, niż te europejskie. Z dwóch podstawowych antybiotyków doustnych, takich jak penicylina doustna i doxycyklina, raczej wskazuje się na lek z wyboru – doxycyklinę, ze względu na koinfekcje. W naszych warunkach może występować współistnienie lub sama anaplazmoza [choroba odzwierzęca znana do niedawna jako erlichioza granulocytarna, wywoływana przez bakterie *Anaplasma phagocytophilum* – przyp. red.] która może wyglądać jak rumień boreliozowy. Leczona anaplazmoza ustępuje szybciej pod wpływem doxycykliny, nieleczone ustępuje samoistnie. Boreliozę dobrze się leczy zarówno doxycykliną, jak i penicyliną, więc jeśli wybierzemy doxycyklinę, działa ona na obie opcje. W krajach, gdzie koinfekcji jest mało, zaleca się rozpoczęcie leczenia od penicyliny doustnej. W przypadkach neuroboreliozy czy postaci stawowych zaleca się leczenie dożylnie cefalosporyną III generacji, jak ceftriaxon, i tu większość rekomendacji jest identyczna.

Co to jest zespół poboreliozowy?

Po zakończeniu leczenia niektórzy pacjenci nadal odczuwają pewne dolegliwości – zmęczenie, brak energii, pobolewanie mięśni i stawów. Dotyczy to pewnego odsetka leczonych i prowadzone są badania, czy rzeczywiście jest to skutek zachorowania. Objawy przypisywane zespołowi poboreliozowemu są dość nieswoiste i obserwuje się je także w innych zakażeniach.

Jakie są najczęstsze powikłania nieleczonej boreliozy?

Może nie tyle powikłania, ile późne objawy to nawracające zapalenie stawu, najczęściej kolanowego, prawdopodobnie o wygenerowanym podłożu immunologicznym oraz przewlekłe zanikowe zapalenie skóry, z charakterystycznym jej wyglądem na kończynach. W bardzo rzadkich przypadkach choroba może dotyczyć oka, serca lub mózgu. Natomiast najczęściej nierozpoznane jako borelioza to porażenie nerwu twarzowego, zespoły bólu korzonkowego.

Czy opracowana w USA pod koniec lat 90. szczepionka będzie kiedyś stosowana?

Ta szczepionka jest oparta na antygenie OspA. Bakteria, przebywając w kleszczu, ma na swojej powierzchni białko OspA. Pod wpływem żerowania kleszcz nabiera



do jelit krwi, a bakteria zmienia płaszcz antygenowy na taki, który zawiera białko OspC. Oba białka mogą stać się celem dla przeciwciał wygenerowanych przez szczepionkę. W trakcie jej stosowania okazało się, że antygen OspA wykazuje pewne podobieństwo do niektórych struktur w naszym organizmie. I szczepienie powodowało takie objawy jak boreliozowe, nawracające zapalenie stawów w USA. Być może to właśnie ten mechanizm odpowiadał za nawracające zapalenia stawów kolanowych w przebiegu *Lyme arthritis*. A więc szczepionka nie sprawdziła się z powodu generowania reakcji autoimmunologicznych. Antygen OspC znajdujący się na powierzchni bakterii w momencie, gdy jest ona gotowa do przejścia do kręgowca, jest różny dla różnych gatunków *Borrelia*. Mamy obecnie w Europie pięć genogatunków. Wykazują one zmienność w obrębie nawet jednego gatunku. Problem polega więc na tym, które białko wybrać – a może mieszaninę antygenów OspC z różnych genogatunków? I w jakich proporcjach? Ponadto występowanie genogatunków patogennych bakterii jest w Europie zróżnicowane. Jak dotąd nie stworzono więc jeszcze takiej szczepionki, która byłaby uniwersalna. Takie koncepcje oparte na antygenie OspC były prowadzone w Europie, ale kilka gatunków bakterii występujących w Europie z różniącym się OspC utrudnia zadanie. Amerykanie mówią, że prace nad szczepionką nie są konieczne, bo chorobę dobrze się leczy antybiotykami, a wysiłki tworzenia szczepionek należy skierować na te zakażenia wirusowe, na które nie ma jeszcze leczenia przyczynowego. Inne opinie wskazują na potrzebę prac nad szczepionką opartą na innych założeniach, na przykład nie na antygenach bakterii, ale na antygenach zawartych w ślinie kleszczy, co zniechęcałoby je lub uniemożliwiłoby im skuteczne żerowanie.

Z PROF. JOANNĄ ZAJKOWSKĄ
ROZMAWIAŁA ANNA KILIAN