

Do szerokiego rozpowszechniania w całej Polsce (ogólnopolska akcja edukacyjna PTTK o zagrożeniu chorobami przenoszonymi przez kleszcze)

BORELIOZA Z LYME – KRĘTKOWICA KLESZCZOWA

Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze i Polski Związek Żeglarski włączają się do ogólnopolskiej akcji edukacyjnej „zagrożenie chorobami zakaźnymi przenoszonymi przez kleszcze”.

Zrobiło to już województwo mazowieckie, w tym powiat legionowski. Na swojej stronie internetowej zamieścili bardzo dobry artykuł edukacyjny. PTTK i PZŻ także zamieści artykuł „Borelioza z Lyme” na swojej stronie internetowej. PTTK chce ponadto objąć akcją edukacyjną cały kraj.

PTTK zwraca się do wszystkich instytucji, instancji, stanic i schronisk PTTK, szczególnie do biur „it”, aby w sobie dostępny sposób włączyły się do tej akcji, w tym do rozpowszechniania artykułu o boreliozie. Prosimy o to samo służbę i administrację Lasów Państwowych, ochotniczą i zawodową Straż Pożarną. No i przede wszystkim zwracamy się do Służby Zdrowia, służby zdrowia całej Polski, a także do szkół podstawowych, średnich i wyższych, profilowanych i ogólnokształcących, w miastach i wsiach. Prosimy także koła gospodyń, sołtysów i wójtów, biblioteki i różne kluby.

Zwracamy się więc do wszystkich ludzi w kraju i do każdego z osobna – zajmijcie się tym KOMU, JAK, GDZIE I KIEDY ZAGRAŻAJĄ KLESZCZE. Usuwasjcie kleszcza możliwie szybko, jeśli się wam któryś wkleszczy pod skórę.

Kupujcie w aptekach ASPIVENIN – strzykawkę plastikową wytwarzającą próżnię na skórze, usuwającą kleszcze, inne owady, jady węży, itp. NIE SMARUJCIE TŁUSZCZEM. Jak nie macie Aspiveninu używajcie grubej igły lub pęsety. Usuwasjcie kleszcza w całości.

Przepraszam za trudne dla niektórych słownictwo. Nie umiałam i nie mogłam tego uniknąć. Pomagajcie sobie wzajemnie w tej edukacji. Bądźcie zdrowi, szczęśliwi i bogaci, niechaj się wam najpomyślniej powodzi, czego życzy Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze.

Tegoroczna mroźna zima przerwała wieloletni korzystny okres rozwoju kleszczy. W ostatnich latach znacznie wzrosła ich populacja i zwiększył się odsetek zakażonych zarazkami

chorób zakaźnych. Nie chodzi tylko o krętki borelii czy wirusy zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, ale o kilkanaście innych chorób zakaźnych. Zażony kleszcz zakaża równocześnie kilkoma patogenami co komplikuje diagnostykę i leczenie.

Kleszcz w rozwoju osobniczym przenosi zarazki na kilka pokoleń i na wszystkie fazy rozwojowe. Epidemiolodzy alarmują o wzroście zachorowań u ludzi i zwierząt. W Polsce jest 7-30 % i więcej zakażonych kleszczy. Jest to możliwe, bo zarazki z hemolimfą rozprzestrzeniają się w całym organizmie kleszcza, w tym do ślinianek, przewodu pokarmowego, narządów rozrodczych i składanych jaj.

Kleszcze to pajęczaki, których samiczki mają 3-4 mm długości, a samce są nieco mniejsze. Wypełnione wessaną krwią osiągają rozmiar do 10 mm. Mają ciemnobrązowy, prawie czarny kolor. Są płodne. Samiczki składają po około 2 000 jaj. Cykl rozwoju kleszcza trwa około 2 lata – od jaj, przez larwy i nimfy (wyrośnięte larwy) do osobników dorosłych. Przejście do kolejnej fazy rozwoju istotnie uzależnione jest od wessania krwi żywiciela. Wszystkie fazy rozwoju odbywają się w środowisku zewnętrznym. Kleszcze są odporne na głód. Bez pożywienia żyją nawet kilka lat.

Bytują prawie wszędzie, ale najchętniej na obrzeżach leśnych dróg i lasów, na pograniczach drzew różnej wysokości, polanach, terenach porośniętych paprociami, jeżynami, leszczyną, czarnym bzem, czy innymi krzewami. Nad brzegami rzek, stawów i jezior zarośniętych trawą i krzewami. Także w parkach, w zadrzewionych skwerkach, w trawnikach przydomowych, na strychach, w piwnicach, w ptasich gniazdach, w norach zwierzęcych i w dziuplach drzew. No i wszędzie tam, gdzie wy możecie to wymyślić. Są niezawodne. Są wszędzie. Uważajcie więc, by się nie wkleszczyły pod waszą skórę.

W lasach zimują głęboko pod ściółką, poza tym w innych kryjówkach. Często żyją w brudzie, wydalinach i kurzu. Dlatego przenoszą tak różne zarazki chorobotwórcze.

Aktywne są już w temperaturze powyżej 7°C. Dojrzałe kleszcze preferują od 5°C, a nimfy powyżej 8°C. Szczyt aktywności to czerwiec/lipiec i wrzesień/październik. Bywały jednak inwazje kleszczy w łagodne zimy (opisano taką we Wrocławiu). Niespodzianką była inwazja zimowa kleszczy w styczniu/lutym w słonecznym okresie z temperaturami 7 do 12°C.

Szczyt ich aktywności wiąże się z rozwojem nimf atakujących głównie małe gryzonie leśne i polne. Nimfy mają 10 do 20 razy więcej zarazków niż dorosłe kleszcze. Według niektórych źródeł do 30 razy więcej.

W Polsce żyje 21 z około 80 gatunków kleszczy. Należą do rodziny *Ixodidae*, podrzędu *Ixodides*. Przenoszą niektóre wirusy, riketsje, bakterie i pierwotniaki.

Ixodes dentodius przenosi *Rickettsia rickettsu* – zarazek powodujący gorączkę plamistą Gór Skalistych (ang. *Rocky Mountain Spotted fever*) – ostrą chorobę wywołaną przez *Rickettsia rickettsu*, której źródłem są psy i dzikie gryzonie występujące w Ameryce Północnej i częściowo w południowej. Nagły początek i ciężki przebieg, silne dreszcze, gorączka podobna jak w durze brzuszny. W 3. do 5. dnia choroby wysypka w kształcie rozeoli przybierających charakter krwotoczny.

Inna choroba – *Conora* i *Brucha* – wywołana przez riketsje – to *Rickettsia conori*, też przenoszona przez kleszcze. Występuje w basenie Morza Śródziemnego. Przebieg kliniczny z wysoką temperaturą, bólem głowy, kręgosłupa krzyżowo-lędźwiowego i kończyn dolnych. Ponadto powiększenie wątroby i śledziony. Różnopostaciowa wysypka w 3. do 4. dnia choroby. Gorączka od 14 do 17 dni. Przebieg przeważnie pomyślny.

Najwięcej jest *Ixodes persulcatus*. Przenoszą głównie wirusy zapalenia opon mózgowych i mózgu. Jednostka chorobowa niedawno skonkretyzowana. Jeszcze w 1972 r. w słowniku lekarskim łacińsko-polskim Baleckiego i Bobera jest tylko *Ixodiasis* – gorączka kleszczowa.

Mało rozpowszechnione, ale mogące przenosić zarazki na człowieka, to *Ixodes hexagonus* i *Ixodes uriae*. Przenoszą także krętki borelii.

Przeważnie chodzi o infekcje przenoszone przez kleszcze. Ale może być także zakażenie drogą pokarmową przez masło i mleko krów, kóz i owiec. Są także bakterie bytujące po prostu w wilgotnym środowisku. Wtedy działamy na nie środkami chemicznymi. Mleko pasteryzujemy lub gotujemy. Opisana była infekcja mlekiem krowim w 1974 r. w województwie olsztyńskim. Także mlekiem kóz w 1998 r. w województwie kieleckim i w 1999 r. w województwie wrocławskim. Wszystkie dotyczyły wirusów zapalenia opon mózgowych i mózgu.

Ixodes ricinus – kleszcz pospolity (dawniej pastwiskowy) przenosi zarazki wielu chorób, w tym krętki borelii, inne bakterie, wirusy, rikesje, i pierwotniaki. Jak już wzmiankowałam kleszcz wprowadza po kilka różnych zarazków do organizmu pojedynczego żywiciela. Stąd między innymi także trudności diagnostyczne i skutecznego leczenia.

Kleszcze nie mają zmysłu wzroku. Na jednej z par nóg znajduje się aparat termoczuły rejestrujący promieniowanie podczerwone. Wyczuwają także zapach potu i podwyższone stężenie dwutlenku węgla. Tak znajdują żywicieli. Poza człowiekiem ich rezerwuarem są ptaki, ssaki dziko żyjące i gady. Także ptaki i zwierzęta hodowlane. Po wykryciu żywiciela skaczą na niego, czasami z wysokości ponad 1,5 metra. Człowiekowi skaczą często na odkrytą głowę, skąd wędrują tam, gdzie się wkleszczają. Często są to zgięcia dużych stawów,

ręce, nogi, kark i uszy. Nie czujemy ich wkłucia, bo w ślinie kleszcza jest substancja znieczulająca. Dlatego, gdy się dłużej przebywa na terenach bytowania kleszczy, trzeba codziennie przeglądać całe ciało. Jeśli to możliwe, to przed wejściem do mieszkania.

Jeżeli zakazony kleszcz przebywa w ciele 24 godziny, zaraża często. Gdy powyżej 72 godzin, prawie zawsze. Dlatego należy możliwie szybko go usunąć. Usuwamy grubą igłą lub pęsetą – uchwytem blisko skóry, prostym ruchem. Usuwać w całości uważając, by w ciele pod skórą nie pozostała główka. NIE SMAROWAĆ TŁUSZCZEM. Podrażniony kleszcz wydziela ślinę, wymiotuje i częściej zaraża.

Najlepiej do usuwania kleszczy używać strzykawkę plastikową wytwarzającą próżnię na powierzchni skóry – ASPIVENIN – prostą w użytkowaniu, w miarę trwałą, wielokrotnego użycia. Ma kilka nasadek różnego kształtu i rozmiarów. Służy także do usuwania innych owadów i wsączonych do skóry jądów – na przykład skorpionów i węży. Do zakupienia w aptekach. Gdy nie ma w sprzedaży, można zamówić sprowadzenie z hurtowni. Nie wolno stosować na powieki i mosznę. Uważać przy atroficznej skórze. My użytkujemy już 2 lata.

Gdy przebywamy dłużej na terenie bytowania kleszczy należy być odpowiednio ubranym. W czapce, w odzieży z długimi rękawami, obcisłymi w okolicy nadgarstków, w długich spodniach, w skarpetach i w wysokim obuwiu.

Ponadto można stosować zewnętrznie (także dla psów i kotów) preparaty dostępne w sklepach i w aptekach bez recepty – na przykład OFF lub FRONTLINE czy inne repelenty (odstraszacze). Działają kilka godzin. Przeważnie są w sprayu lub w pojemnikach z kulką. Mogą podrażniać skórę, uczulać lub powodować ogólne reakcje organizmu.

Kleszcze zarażają wspomnianymi krętkami borelli, wirusami zapalenia opon mózgowych i mózgu, także wieloma innymi zarazkami. Należą do nich poza już wymienionymi:

- piroplazmoza – babeszjoza między innymi *Babesia microti* i *divergens* – inwazyjna choroba wywołana przez *Babesia* – pierwotniaki z grupy *Piroplazmoidea* – morfologicznie i rozwojowo podobne do krwinkowców (*Haemosporidia*) – chorują głównie psy. Także ludzie. U pacjentów z niewydolnością układu odpornościowego częściej ostry przebieg, nawet śmiertelny. Bywa anemia. Czasami jest niedobór wszystkich krwinek, białych, czerwonych i płytkowych. Przy normalnie funkcjonującym układzie odpornościowym przebieg podobny do grypy, ale długotrwały. Po 6 do 8 tygodniach ustępuje samoistnie. Przy małopłytkowości objawy skazy krwotocznej;

- dalsze *riketsjozy* – w tym dur plamisty wywołany przez *Rickettsia Provasaki* – choroba Brilla opisana w USA u emigrantów ze wschodniej Europy jako nawrot duru wysypkowego. Także choroba Derricka i Burneta (kolejna riketsjoza) i gorączka Q, którą wywołuje *Coxiella burnetti* (także riketsjoza). Początek podobny do grypy – gorączka od 30 °C do 40 °C. Silny ból głowy, bóle mięśni. Mogą być nudności i wymioty. Po kilku dniach bóle w klatce piersiowej, kaszel, zapalenie odoskrzelowe płuc. Chorują między innymi osoby mające kontakt z kozami lub owcami;
- *Tularemia* wywołana przez *Pasteurelia tularensis*;
- wirus choroby skokowej owiec (ang. *lauping ill*) – głównie w Anglii i w Szkocji. Choroba odzwierzęca dla człowieka. Nosicielami zarazka są owce. Przenoszą – poza *Ixodes ricinus* – kleszcze dwóch rodzajów *Rhipicephalus appendiculatus*. U owiec atakują głównie mózdzek (zapalenie), u człowieka – mózg. Rozpoznanie opiera się na badaniach wirusologicznych i serologicznych oraz objawach klinicznych;
- *Ehrlichioza* – choroba często o ciężkim przebiegu. Może być leukopenia – zmniejszona liczba krwinek białych. Jeżeli wystąpi małopłytkowość dołącza się skaza krwotoczna. Ehrlichioza ludzka – granulocytarna, wywołana jest przez *Anaplasma phagocytophila*.

Celowe i korzystne jest szczepienie ochronne przeciw zapaleniu opon mózgowych i mózgu – może być to na przykład szczepionka FSME – IMMUN po 0,5 ml, w zestawie z igłą i strzykawką.

Pierwsza dawka najlepiej zimą, druga po 1 do 3 miesiąca i trzecia po 9 do 12 miesiącach. Zabezpiecza przed infekcją na 3 lata. Później także 0,5 ml jako dawki przypominające. Do szczepienia lekarz kwalifikuje indywidualnie. Szczepienie przeciwwskazane u osób uczulonych na kurze białko.

Nadmieniam, że w ostatnich latach, po spopularyzowaniu tych szczepień, nie było zachorowań wśród leśników województwa białostockiego. Główne rejony endemiczne są w północno-wschodniej Polsce – tam liczba zgłoszeń w latach 1993-2002 była od 101 do 267 zachorowań rocznie. Podobna sytuacja epidemiologiczna jest w Niemczech (odpowiednio od 135 do 253 zgłoszeń).

BORELIOZA z LYME spowodowana jest przez krętka, bakterię nieregularną, spiralną, posiadającą wici. Jest to krętek z rodziny *Trepanemataceae*, rzędu *Spirochetaceae* –

Borrelia burgdorferi, *Borrelia garini* i *Borrelia afzeli*. Chorobotwórcze dla człowieka: *Borrelia burgdorferi sensu lato*, *Borrelia afzeli* i *Borrelia garini*. W Europie wszystkie powodują boreliozę z Lyme. W Ameryce tylko *Borrelia burgdorferi sensu stricto*. Żyją wewnątrzkomórkowo i mogą przekraczać barierę krew – mózg. Usadawiają się chętnie w tkance łącznej na zewnętrznych częściach ścian naczyń krwionośnych i w wielu innych miejscach. Rozprzestrzeniają się w całym organizmie.

Borrelia burgdorferi sensu lato przenosi się na różnych żywicieli. Jest to złożone zjawisko biologiczne – cykl życiowy, w którym wykazuje cykliczną adaptację do różnych komórek eukariotycznych. Ponadto w niekorzystnych warunkach wytwarza formy sferoidalne tworzące od 3 do 10 zwojów. Mają warstwę powierzchniową z trójwarstwową błoną zewnętrzną otaczającą peryplazmatyczną przestrzeń z 3-18 wewnętrznymi wiciami. Bakteria ma jeden liniowy chromozom i pozachromatyczne DNA w formie kolistych liniowych plazmidów odpowiedzialnych za kodowanie białek powierzchniowych błony zewnętrznej – OspA i OspB. Łatwo dochodzi do zmian antygenów tych struktur co utrudnia diagnostykę boreliozy.

Obraz chorobowy podobny do kiły wywołanej przez krętka bladego – *Spirochete pallida*. Niektórzy nawet mówią, że borelioza to kiła XXI w.

Ze względu na wielonarządowy i wiele objawowy przebieg kliniczny długo nie została wyodrębniona jako jednostka chorobowa. Poszczególne objawy były traktowane jako odrębne choroby. Dlatego też różni autorzy zależnie od własnych obserwacji opisują różne objawy kliniczne boreliozy. Wszystkie opisy są właściwe, nie wszystkie wystarczające i nie wszystkie na odpowiednim poziomie (mam na myśli Internet, a nie publikacje z czasopism medycznych powiązanych tematycznie).

W roku 1977 Sterne i współpracownicy opisali endemiczne zapalenie stawów poprzedzone zmianami skórnymi pod postacią rumienia wędrującego i nazwali je *Lyme arthritis*, czyli zapalenie stawów z Lyme. Uznali że odpowiedzialne za chorobę są kleszcze – *Ixodes*. Chorowali młodzi ludzie. Przy dalszych obserwacjach stwierdzili, że zmiany chorobowe obejmują także układ nerwowy i krążenia.

Wkrótce Burgdorfer wykrył krętki w kleszczach w preparatach z przewodu pokarmowego (w uchyłkach jelit), a następnie w bioptatach z obrzeży zmian skórnych rumienia. Sterne i Benach znaleźli je w krwi chorych. Wtedy krętki nazwano *Borrelia burgdorferi*, a chorobę „Boreliozą z Lyme”.

Z ciekawostek należy wymienić tę, że krętki znaleziono także w miążdże zębów, o czym powinni wiedzieć stomatolodzy, oraz w gałkach ocznych, o czym powinni pamiętać okuliści.

W Polsce rumień wędrujący opisał Resner w 1948 r. Boreliozę zaczęto rozpoznawać dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych XX w. Pierwsze ogniska endemiczne boreliozy opisano na terenach Warmii, Mazur i Podlasia. Największa zachorowalność jest na Mazowszu, w województwie opolskim, na Dolnym Śląsku i na Podlasiu.

Okres wylegania – inkubacji – trwa od 2 do 28 tygodni od zakażenia, czasem i dłużej. Jeżeli przebieg jest łagodny i objawy podobne do przeziębienia, choroba nie zostaje rozpoznana. Zmiany skórne mogą być niezauważone, bo nie leczone ustępują samoistnie. Mogą w ogóle nie wystąpić. Dlatego długimi latami może być borelioza utajona lub mogą występować tylko późne zmiany skórne bez innych dolegliwości, czyli o przebiegu „praktycznie” bezobjawowym.

Jeżeli choroba ma przebieg dwufazowy, objawy początkowo ujawniają się po 14 dniach. Czasami dopiero po 28 dniach. Jest gorączka i objawy podobne do grypy. Trwa to około tygodnia. Po kilku dniach lepszego samopoczucia powracają poprzednie dolegliwości, a czasem dołączają się inne. Jest wysoka gorączka, silny ból głowy, nudności, zawroty głowy, wymioty. Bywa sztywność karku świadcząca o zapaleniu opon mózgowych, a nawet utrata przytomności. Rzadko bywa przebieg śmiertelny.

Po ustąpieniu ostrych objawów, dalszy przebieg zależy od tego, w których narządach i układach rozwija się zakażenie i zmiany chorobowe. Zależy to także od nasilenia procesów chorobowych doprowadzających do uszkodzenia i zaburzenia funkcjonowania organizmu. Po części obraz choroby zależy od zmian zapalnych, a po części od uszkodzeń przez toksyny produkowane przez bakterie.

W około 6-16% choroba jest przewlekła.

U dzieci przebieg jest przeważnie łagodniejszy i mniej jest trwałych następstw.

Wyjątkowo może być nawrót objawów po wieloletnim okresie.

Nim przejdę do dalszego nieco bardziej usystematyzowanego omówienia, podam różnorodne wymieniane przez różnych autorów objawy, aby można się było zorientować, jak są różne i nietypowe. Podaję bez uporządkowania. Będą to pojedyncze dolegliwości, wyliczenia zmian zapalnych, itp. Podają je w publikacjach różni autorzy, a na temat boreliozy napisano w ostatnich latach wiele kilogramów papieru i na innych nośnikach w różnych mediach. Ich poziom jest nierówny, nawet popularnonaukowy. Wymieniam to, co napotkałam

czytając. Chodzi o wydruki z Internetu, które można oceniać już na wagę papieru. Są to między innymi:

- limfocytarne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i korzeni nerwowych;
- zapalenie mięśni;
- zapalenie nerwów obwodowych;
- zapalenie rdzenia z porażeniem kończyn;
- zapalenie naczyń mózgowych i udar mózgu;
- postępujące zapalenie mózgu i rdzenia;
- ogniskowe lub ogólne zapalenie mózgu z pozapiramidowymi zaburzeniami motorycznymi;
- mózgową ataksją;
- niedowład połowiczny;
- wewnątrzpochodna psychoza;
- ataki padaczki;
- nawracające dolegliwości stawowe;
- objawy podrażnienia lub zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i nerwów obwodowych, zapalenie mięśnia sercowego z zaburzeniami przewodzenia (bloki) i zaburzeniami rytmu przedsionkowymi i komorowymi;
- objawy niewydolności krążenia z obrzękami;
- niedowład i porażenie nerwów obwodowych;
- zapalenia osierdzia z płynem w worku osierdziowym;
- niedoczynność tarczycy wymagająca leczenia hormonalnego;
- bardzo rzadko objawy *pancarditis* (zapalenie wsierdzia, mięśnia sercowego i osierdzia);
- zapalenie ostre stawów z wysoką gorączką o przebiegu jaki bywa w dawniej opisywanej gorączce reumatycznej;
- zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej;
- tendencja do nadwagi, a nawet otyłości (czasami z objawami nietolerancji glukozy);
- sztywność stawów kręgosłupa szyjnego i trzeszczenie w szyi;
- bóle zębów bez wyraźnych powodów stomatologicznych;
- u mężczyzn bóle jąder, bezdech nocny, chrapanie;
- u kobiet w wieku rozrodczym nieregularne menstruacje z nieznanymi powodami;
- podrażnienia lub zaburzenia działania pęcherza moczowego;
- utrata sprawności seksualnej i libido;

- bóle i zaburzenia funkcji żołądka;
- reflux żołądkowo-przełykowy;
- biegunki i zaparcia;
- bóle żeber i w klatce piersiowej;
- kaszel, zadyszka tzw. krótki oddech;
- zmiany częstości akcji serca i ciśnienia tętniczego krwi;
- zaburzenia czucia i parestezja skóry;
- zapalenie nerwu trójdzielnego;
- paraliż twarzy Bella;
- zaburzenia widzenia (podwójne, czarne plamy w polu widzenia, nadwrażliwość na światło), upośledzenie widzenia, wyjątkowo nawet utrata wzroku;
- zaburzenia słuchu, aż do głuchoty;
- bóle uszu, nadwrażliwość na dźwięki i dzwonienie w uszach;
- nasilenie choroby lokomocyjnej z utratami równowagi;
- zła tolerancja alkoholu;
- zaburzenia koncentracji, otępienie, trudności w znajdowaniu potrzebnego słowa;
- brak rozumienia dłuższych zdań i szybkich dialogów;
- wypadki z nieuwagi i zaburzeń równowagi;
- luki pamięciowe;
- zapominalstwo;
- dezorientacja;
- zmiany nastroju;
- depresja;
- drażliwość;
- idiopatyczne zapalenie prostaty;
- zapalenie wątroby;
- nadwrażliwość na chemikalia i zapachy;
- bolesność na dotyk z nadwrażliwością skóry;
- wypadanie włosów z nieznanego powodu.

Zaniechałam dalszego wypisywania, a występująca mnogość podawanych w „wyliczankach” dolegliwości niestety nie została wyczerpana, ale i tak przekazałam ich nadmiar.

W literaturze tematycznej w czasopismach medycznych i w Internecie coraz częściej zamieszczane są informacje o kleszczach. Pomimo mroźnej zimy, chyba tego lata i jesieni będzie panowała inwazja w Polsce.

Dawniej dzielono boreliozę podobnie jak kiłę na I, II i III okres. Obecnie mówimy o boreliozie wczesnej i późnej. Jest to podział ustalony przez Asbrink i Horvmarka.

Borelioza wczesna – stadium zakażenia ograniczonego i zakażenia rozsianego.
Borelioza późna – stadium zakażenia przewlekłego.

Badania serologiczne prowadzone w Polsce i w innych krajach wykazują dużą częstość występowania przeciwciał przeciw *Borrelia burgdorferi* w grupach dużego ryzyka, szczególnie wśród leśników i rolników. Wiele z tych osób nie podaje zmian skórnych.

Największa zachorowalność na boreliozę w Europie jest w Czechach i Austrii.

W boreliozie wczesnej w stadium zakażenia organicznego występuje rumień wędrujący i chłoniak limfocytarny skóry. W stadium zakażenia rozsianego rumień wędrujący mnogi wtórny oraz wczesna neuroborelioza, zapalenie stawów, zapalenia mięśnia sercowego i inne zmiany narządowe.

W późnej boreliozie w stadium zakażenia przewlekłego obserwujemy przewlekłe zapalenie zanikowe skóry kończyn, zaburzenia neurologiczne, reumatologiczne lub inne zmiany narządowe utrzymujące się co najmniej 12 miesięcy.

Zmiany skórne zaczynają się przeważnie od plamki lub grudki, która powiększa się obwodowo. Wokół powstaje pierścień (obrączka rumieniowa). Zmiany skórne nie leczone ustępują samoistnie. Mogą nie pojawiać się wcale lub być niezauważone. Nie leczony chłoniak limfatyczny utrzymuje się latami. Lokalizacja na skórze różna, często nie związana z miejscem wkłucia kleszcza.

Już w okresie wczesnym może dołączyć się gorączka, męczliwość, bóle głowy, zaburzenia rytmu serca, zaburzenia czucia powierzchniowego oraz dolegliwości przewodu pokarmowego spowodowane zapaleniem i uszkodzeniami toksynami bakteryjnymi.

W boreliozie późnej z zakażeniem przewlekłym może być także między innymi zanikowe zapalenie skóry kończyn – *acrodermatitis*, ze zmianami wieloukładowymi i wielonarządowymi trwającymi co najmniej rok. Zmiany skórne są wielopostaciowe – obok obrączkowatych rumienia pierwotnego, zmiany zanikowe i podobne do twardziny.

Borelioza przeważnie nie powoduje upośledzenia metabolizmu białek i nie powoduje wyniszczenia organizmu. Oczywiście dotyczy to większości (chorych), oprócz tych z biegunkami, przewlekłą nasiloną niewydolnością krążenia oraz brakiem apetytu i także

innych upośledzających ogólnie funkcjonowanie organizmu doprowadzających do niedożywienia.

W neuroborelioze uważa się, że bakterie wytwarzają specyficzną toksynę powodującą część objawów – zaburzenia pamięci, bezsenność, drętwienie kończyn i języka, inne parestezje, a także uszkodzenia układu nerwowego ośrodkowego i obwodowego.

Ośrodkowy układ nerwowy ujawnia objawy uszkodzenia mózgu z dominującymi zaburzeniami psychicznymi i psychozami, ale mogą one także imitować objawy guza mózgu. Często bywa zespół przewlekłego zmęczenia i objawy parkinsonoidalne.

Zmiany mózdkowe powodują zaburzenia równowagi i chodu, co już podkreślałam, bo to jest powodem wielu potknięć i poważniejszych wypadków.

Jeżeli występują porażenia spastyczne i niedowłady, mogą być upośledzenia funkcji zwieraczy z nietrzymaniem moczu i bezwiednym oddawaniem kału. Początkowo tylko wysiłkowe nietrzymanie moczu.

Uszkodzenia nerwów czaszkowych upośledzają i powodują między innymi zapalenie nerwów wzrokowych i słuchowych, uszkadzają wzrok i słuch aż do ślepoty i głuchoty. Mogą być porażenia nerwu trójdzielnego (czasami jednej z gałęzi) i twarzowego. Z czasem dochodzi do zaników i zmian dystroficznych mięśniowych, a także w innych nerwach czaszkowych lub w nerwach obwodowych.

W postaci stawowej jest nawracające zapalenie stawów, często rozpoczynające się od zapalenia stawów kolanowych, później długotrwałe zapalenie stawów dłoni i w różnej kolejności innych dużych i małych stawów. Ta postać jest najtrudniejsza do leczenia. W obrębie stawów, w chrząstce i w głębszych warstwach powstają nadżerki. Równocześnie mogą być zajęte ścięgna i tkanki okołostawowe. Do tej postaci predysponowane są osoby z genotypem HLADR-2 lub DR-4.

Wzrosła liczba rozpoznanych i zgłoszonych zachorowań na boreliozę z różnych środowisk zawodowych. To już nie tylko choroba zawodowa leśników. Podkreślam jeszcze raz, że coraz częściej chorują ogrodnicy i rolnicy oraz ludzie ze środowisk miejskich i wiejskich.

Wzrosła też liczba osób z boreliozą utajoną i bezobjawową, z dodatnimi odczynami serologicznymi.

Diagnostyka w dalszym ciągu opiera się głównie na objawach klinicznych. Nie znaczy to, że należy zaniechać diagnostyki serologicznej i bakteriologicznej, a także badań oceniających stan anatomiczny i funkcjonalny narządów i układów – oraz funkcjonowanie całego organizmu – wraz z samopoczuciem i chorobowymi objawami podmiotowymi.

Diagnostyka serologiczna opiera się na wytycznych europejskich, opracowanych przez zespół ekspertów i ogłoszonych w kwartalniku „Postępy Mikrobiologii” w 2005 r. (2005, T. 44, nr 3, ss. 289-293). Jak już pisałam, w Europie chorobotwórcze są 3 genogatunki, a także bierze się pod uwagę gatunki, których chorobotwórczość nie została wykluczona – *Borrelia vaki* i nie nazwanego jeszcze gatunku A145.

Przy diagnostyce serologicznej, jeżeli nie stwierdza się przeciwciał klasy IgM lub IgG, należy badanie powtórzyć po kilku tygodniach – chodzi o to, żeby badanie było w okresie odpowiednio długim od zakażenia, w którym mogą być już wytwarzane przeciwciała. Z chorobotwórczych dla człowieka genotypów wyodrębniono jedno z najbardziej immunogennych białek, flagelinę. Przez rekombinację skrócono łańcuch tego białka i uzyskano polipeptyd charakterystyczny tylko dla *Borrelia burgdorferi*, co pozwoliło na znaczne wyeliminowanie reakcji niespecyficznych oraz wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych.

Najczęściej stosuje się test ELISA – enzymatyczny, wykrywający przeciwciała IgG i IgM. Dla potwierdzenia wyniku korzystny jest test Western-blot. W zaawansowanych stadiach boreliozy stosujemy test PRC oparty na łańcuchowej reakcji polimerazy. Jest bardzo czuły. Wystarczy, żeby było 10 do 1000 komórek w badanej próbce. Dlatego można prowadzić nie tylko badania mikrobiologiczne i serologiczne z krwi, ale i z płynu mózgowo-rdzeniowego, zwłaszcza w neuroborelioze. Przeważnie dla celów przesiewowych badania te się upraszcza. Nie znaczy to, że wykonujemy testy mało specyficzne i mało czułe, w borelioze lub przy podejrzeniu tej choroby.

Dla gatunków pierwotniaków przenoszonych przez kleszcze testy są tylko na *Babesia microti*. W *Ehrlichiozie* przeprowadzamy testy na granulocyty i monocyty biorące udział w reakcjach zakażonego organizmu. Przy dodaniu odpowiednich starterów można badać także maź i płyn stawowy. W teście PRC reakcja łańcuchowa umożliwia wielokrotne powielanie charakterystycznych fragmentów genomu. Dla *Borrelia burgdorferi sensu lato* najczęściej wykrywane są sekwencje genów kodyfikujących flagelinę – białko błony zewnętrznej Osp x 168 RNA i 58-238 RNA (Osp = *outer surface protein*). Na obecność *Borrelia babesia* i w *ehrlichiozie* należy wykonać badanie testami na obecność przeciwciał klasy IgM i IgG. Testy wykrywają te przeciwciała pomimo zmienności antygenowej bakterii. Powstają pułapki na przeciwciała, co pomaga przy ocenie chorego seronegatywnego oraz przy nawrocie choroby po leczeniu.

Wyjątkowo prowadzi się hodowlę krętków na bogatych, wieloskładnikowych podłożach płynnych. Rosną bardzo powoli i „niechętnie”. Najczęściej udaje się wyhodowanie z obrzeży zmian rumieniowych skórnych.

Borelie chętnie zasiedlają tkankę łączną przydanki naczyń krwionośnych. Ponieważ, jak już napisałam, bakterie żyją wewnątrzkomórkowo w organizmie żywiciela i łatwo pokonują barierę krew – mózg, powstają zmiany zapalne i wtórne wynikające z uszkodzenia struktur układu nerwowego. W obu półkulach, ich połączeniach i mózdzku są ograniczone i rozległe uszkodzenia jako efekt niedokrwienia czy rozmiękania.

W mózgu nie ma DOBRYCH ani tzw. NIEMYCH lokalizacji na zmiany chorobowe. Miejsca zapalne mogą ulegać obrzękowi i przeobrażeniu rzekomo guzowemu, może wystąpić zwiększenie objętości mózgu przez nadmierne wypełnienie krwią łożyska naczyniowego, wtórne martwice z rozmiękaniem przy miejscowym niedokrwieniu lub ucisku na zewnątrz tętniczek. Zapalenia w przebiegu różnych chorób zakaźnych, z objawami tzw. ogólnymi są to przeważnie zaburzenia świadomości, objawy psychotyczne i psychiczne imitujące chorobę dwubiegunową i inne choroby psychiczne.

W oponach mózgu proces lokalizuje się głównie w oponach miękkich. Przebieg kliniczny w mniejszym stopniu zależy od rodzaju zarazka, ale bywają częste powiązania, jak na przykład limfocytarne zapalenie mózgu i rdzenia w boreliozie.

Jak już napisałam zmiany chorobowe umiejscowione są także w tkance łącznej skóry i ścięgien. Mają wtedy często przewlekły przebieg i mogą przeistaczać się w proces autoimmunologiczny, samonakręcający się. Zmiany w ścięgnach upośledzają funkcjonalnie. Mogą rozrastać się części chrzęstne kości. Gdy dotyczy to kości i chrząstek śródstopia, zniekształcają stopę i utrudniają chodzenie. Przy opanowaniu stanu ekspansji bakterii leczeniem antybiotykami dochodzi do wapnienia i trwałych zniekształceń, czasami z upośledzeniem funkcjonalnym i bolesnością.

W tkance nerwowej bakterie gromadzą się w mózgu we wzgórzu, gdzie jest ośrodek sterujący układem czuciowym i bólem. Bakterie przenikają i żyją w komórkach glejowych i nerwowych.

Krętki zasiedlające organizm są nieprzewidywalne. Uaktywniają się w okresie obniżonej odporności organizmu. Aktywują je także lokalnie uszkodzenie tkanek czy narządów. Borelie przystosowują swoje formy do warunków środowiska w organizmie, w tym wykształcenie lekooporności lub obniżonej wrażliwości na antybiotyki czy chemioterapeutyki. Przyjmują między innymi formę cysty lub formy owalne bez ściany komórkowej – forma L – wrażliwe tylko na makrolidy i tetracykliny. Nigdy nie osiągamy

pewności wyleczenia „bakteriologicznego” w boreliozie. Nie wszystkie antybiotyki przenikają barierę krew – mózg i działają wewnątrzkomórkowo, a to łatwo osiągają bakterie.

Tylko forma krętka ginie pod wpływem penicylin i cefalosporyn (np. *Cefuroksymu Zinacefu*) – cefalosporyny III generacji.

Czasami atakowany organizm miewa – jeszcze przed zakażeniem – inne zmiany chorobowe czy zaburzenia funkcjonalne utrudniające wyleczenie nie tylko bakteriologiczne, ale i faktyczne.

Aktualnie poleca się wielomiesięczne, a nawet 3-letnie leczenie odpowiednimi antybiotykami, a w niektórych przypadkach okresowo metronidazolem. Osobiście obawiam się, przy niewłaściwym zastosowaniu takiego leczenia, działań niepożądanych, a także nadkażeń grzybami chorobotwórczymi. W tym artykule nie zajmuję się istotnie żadnymi szczegółami związanymi z leczeniem boreliozy. Zostawiam to lekarzom zakaźnikom czy lekarzom innych specjalności mających odpowiednią wiedzę. Nie podaję oczekiwanych efektów leczenia, jest to bowiem odrębny, trudny temat.

Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że wszystkie wymienione formy borelii przy transformacji mogą wzajemnie w siebie przechodzić w zależności od napotkanej sytuacji w organizmie (do tej najkorzystniejszej formy).

Zauważyliście pewnie, że piszę o bakteriach jak o rozumnych żywych organizmach. Pewnie dlatego, że choruję od 20 lat na boreliozę (ale od ponad 40. zegluję, wędruję pieszo i pływałam kajakami). Jakoś się z boreliozą zaprzyjaźniłam jak cukrzycy ze swoją chorobą (na całe życie). Nigdy nie leczyłam się antybiotykami miesiącami. W boreliozie jest obniżona odporność na inne infekcje i kiedy miałam dwukrotnie „ciężkie” zapalenie płuc, taką „ofensywę” antybiotykową stosowałam, że po ponad rocznym stanie zapalnym zwapniały mi ścięgna śródstopia. Wam życzę zdrowia, ale i pogodnego i w miarę możliwości ruchliwego życia. Póki człowiek jest – istnieje – powinien to lubić i coś najlepszego jak umie i może, z tym robić. Miałam większość zmian chorobowych, które opisałam – oczywiście w różnym czasie i o różnym nasileniu. Jakoś sobie nieźle – do tej pory – z tym radzę. Za parę dni na parę tygodni wybieram się na żagle naszą łodzią kabinową o imieniu ILMA na jeziora mazurskie. Oczywiście z Aspiveninem. Opływamy „całe Mazury” z moim mężem Wojciechem.

Wszystkim tym turystom, którzy mają swój sposób na życie, wszystkiego dobrego życzę. Na koniec jeszcze o serologii. W użyciu są wystarczająco czułe testy. Pamiętajcie, że obiektywnie pozytywny wynik jest wtedy, gdy organizm wytworzy po zakażeniu

przeciwiła. Gdy wynik jest ujemny powtórzyć test należy po kilku tygodniach. LEKARZE badajcie chorych, zlecajcie badania serologiczne. Bądźcie aktywni w tej akcji.

Podjezwajacy chorobę u siebie współdziałajcie z lekarzami. Nie dziwcie się, gdy w neuroborelioze zaproponują wam współuczestniczenie neurologa, psychiatry, gdy trzeba to także kardiologa, gastrologa i kto jest niezbędny dla osiągnięcia możliwie korzystnych efektów leczenia.

Życzę zdrowia i pogodnego usposobienia. Cieszcie się drobiazgami i dużo śmiejcie, śmiech to zdrowie, śmiechem za ciężkie pieniądze leczą niektóre kliniki w Belgii. Wy miejcie go dla siebie i dla innych, i sami stwarzajcie sytuacje, żeby się pośmiać, głośno i radośnie.

Oczywiście mogłam napisać lepiej i więcej (tu się wielu z was słusznie nie zgodzi, bo im więcej tym gorzej i chaotyczniej).

Na koniec zachęcam was do kupienia wydanej przez PWN książki – Ian Stewart *Czy Bóg gra w kości, Nowa matematyka chaosu*. Prawie nie ma układów przyczynowo-skutkowych, uporządkowanych. Definicja zaś chaosu brzmi, że jest to stochastyczne (przypadkowe) zachowanie występujące w układzie deterministycznym. Małe błędy urastają do wielkich skutków.

Zdeterminowani bądźcie dla siebie i innych dla wspólnego dobra.

specjalista chorób wewnętrznych ***Halina Dominas-Kuczkowska***