

prof. dr hab. JACEK DUTKIEWICZ

dr EWA CISAK

dr ANGELINA WÓJCİK-FATLA

dr VIOLETTA ZAJĄC

Zakład Chorób Odzwierzęcych, Instytut Medycyny Wsi w Lublinie

dr JACEK SROKA

Zakład Chorób Odzwierzęcych, Instytut Medycyny Wsi w Lublinie oraz

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – PIB w Puławach

Kontakt dutkiewi@galen.imw.lublin.pl

# Profilaktyka chorób odkleszczowych

Fot. Judif/Bigstockphotoo



Chorobami odkleszczowymi nazywamy choroby zakaźne przenoszone za pośrednictwem drobnych pajęczaków, zwanych kleszczami (*Ixodida*). W Polsce są one wywoływane przez co najmniej 5 gatunków (lub grup gatunków) mikroorganizmów (wirusów, bakterii, pierwotniaków). Spośród nich największe znaczenie ma krętek *Borrelia burgdorferi* wywołujący boreliozę z Lyme, który jest częstą przyczyną chorób zawodowych u leśników i rolników.

Główne kierunki profilaktyki chorób odkleszczowych obejmują: szczepienia ochronne przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, unikanie spożywania surowego mleka, stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej podczas pracy w lesie lub na obrzeżach lasu, przegląd ciała i wzięcie natrysku po powrocie z pracy w lesie, szybkie i umiejętne usuwanie kleszczy przysanych do ciała, stosowanie repelentów, edukację zdrowotną, opiekę medyczną nad zagrożonymi pracownikami leśnictwa i rolnictwa, działania prewencyjne ze strony pionu bhp lasów państwowych, redukcję liczebności kleszczy w środowisku naturalnym.

**Słowa kluczowe:** choroby odkleszczowe, zawodowe, patogeny, profilaktyka

## Prevention of tick-borne diseases

Tick-borne diseases are infectious diseases transmitted by small arachnids called ticks (*Ixodida*). In Poland, these diseases are caused by at least five species (or groups of species) of microorganisms (viruses, bacteria, protozoa). Of which, the most important is the spirochete *Borrelia burgdorferi* causing Lyme borreliosis, which is the frequent cause of occupational diseases in the forestry and agricultural workers.

The main directions of the prevention of tick-borne diseases include: vaccination against tick-borne encephalitis, avoiding of the consumption of raw milk, use of the proper clothing during work in the forest, inspection of the body and taking shower after coming from forest, quick and proper removing of ticks adhered to body, use of repellents, health education, providing medical care for endangered forestry and agricultural workers, preventive actions pursued by the management of the forest service, reduction of the tick number in natural environment.

**Keywords:** tick-borne diseases, occupational, pathogens, prevention

## Wstęp

Chorobami odkleszczowymi nazywamy choroby zakaźne przenoszone za pośrednictwem drobnych pajęczaków, zwanych kleszczami (*Ixodida*). Zamieszkują one lasy, głównie wilgotne lasy liściaste lub mieszane z bogatym podszytem, spotykane są również na łąkach przyleśnych i w parkach. Głównym przenosicielem chorobotwórczych mikroorganizmów jest kleszcz pospolity (*Ixodes ricinus*, fot. 1.). Na wschodzie Polski pewną rolę epidemiologiczną odgrywa również kleszcz łąkowy (*Dermacentor reticulatus*). Cykl rozwojowy kleszczy, trwający przeciętnie 2-3 lata, obejmuje stadium jaja, larwy, nimfy i postaci dorosłych (samic i samców), [1, 2]. Grupami zawodowymi najbardziej narażonymi na choroby odkleszczowe są pracownicy leśnictwa i rolnictwa [3-5].

## Czynniki chorobotwórcze

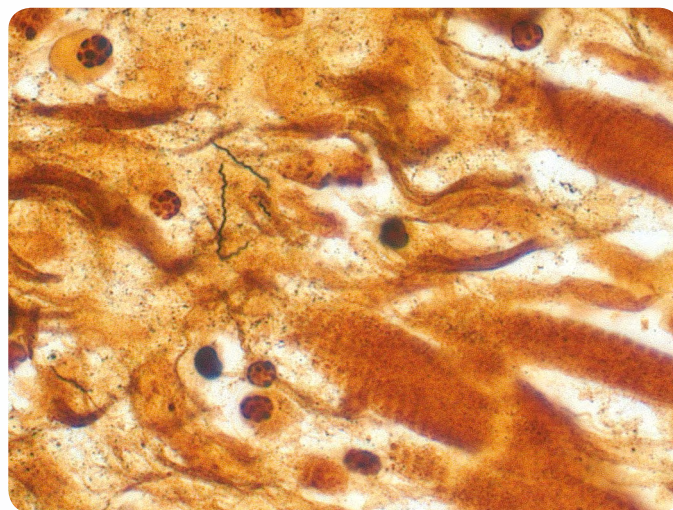
Do najważniejszych czynników chorobotwórczych wywołujących choroby odkleszczowe należą: wirus środkowoeuropejskiego kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, spiralne bakterie wywołujące boreliozę z Lyme (*Borrelia burgdorferi* sensu lato, fot. 2.), drobne bakterie wywołujące anaplazmozę granulocytarną (*Anaplasma phagocytophilum*), a także te z rodzaju *Rickettsia* (wywołujące gorączki plamiste) oraz pierwotniaki z rodzaju *Babesia* (*B. microti*, *B. divergens*) wywołujące babeszjozę [6-8].

Kleszcze mogą być okazjonalnie również wektorami innych mikroorganizmów chorobotwórczych, takich jak: drobne bakterie Gram-ujemne z rodzaju *Bartonella* wywołujące bartonelozy – choroby o zróżnicowanym obrazie klinicznym, drobne bakterie wywołujące gorączkę Q (*Coxiella burnetii*), drobne bakterie Gram-ujemne wywołujące tularamię (*Francisella tularensis*), pierwotniaki wywołujące toksoplazmozę (*Toxoplasma gondii*), [8].



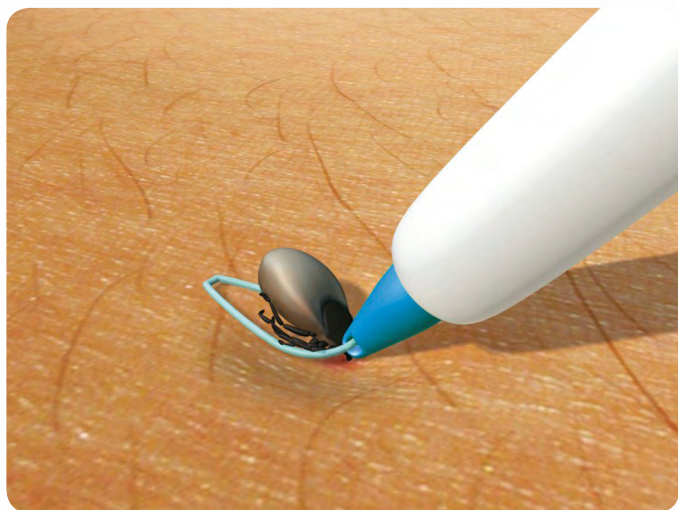
Fot. 1. Stadia rozwojowe kleszcza *Ixodes ricinus*. Od lewej: napita krwią samica, głodna samica, samiec, nimfa, larwa

Fig. 1. Developmental stages of the tick *Ixodes ricinus*. From left: female engorged with blood, hungry female, male, nymph, larva

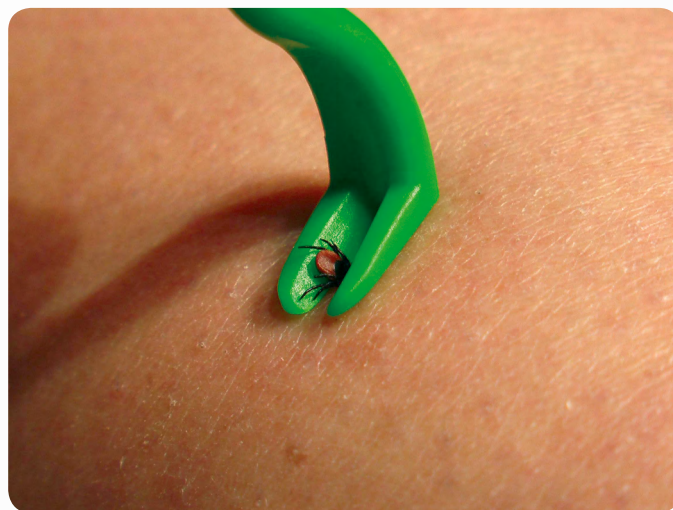


Fot. 2. Krętki *Borrelia burgdorferi* w mięśniu sercowym. Centers for Disease Control and Prevention, USA

Fig. 2. Spirochetes *Borrelia burgdorferi* in the heart muscle. Centers for Disease Control and Prevention, USA



Fot. 3. Przyrząd do wyciągania kleszczy ze skóry działający na zasadzie lasa. Tick Trix®  
Fig. 3. A device adjusted for drawing out ticks from the skin based on principle of lasso. Tick Trix®



Fot. 4. Wyciąganie kleszcza ze skóry za pomocą "kleszczolapki". PORTICA SC, Łódź  
Fig. 4. Drawing out a tick from skin with a 'tick twister'. PORTICA SC, Łódź

Spośród wymienionych czynników największe znaczenie epidemiologiczne ma *Borrelia burgdorferi*, która każdego roku jest przyczyną kilkuset przypadków chorób zawodowych u leśników i rolników. Tylko w 2012 r. zarejestrowano w Polsce ogółem 483 przypadki boreliozy u leśników i rolników [9].

### Działania profilaktyczne

Do najważniejszych działań profilaktycznych, zapobiegających chorobom odkleszczowym u leśników i rolników [3, 4, 10-14], należą szczepienia ochronne przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, dające dobre wyniki [15]. Do tej pory nie opracowano niestety efektywnych szczepionek zabezpieczających przed innymi chorobami odkleszczowymi. Szczególnym

problemem społeczno-medycznym jest brak szczepionki przeciwko boreliozie z Lyme [16].

Właściwym postępowaniem profilaktycznym będzie poza tym unikanie spożywania surowego mleka (owczego, koziego i krowiego) i jego przetworów w celu zabezpieczenia się przed zakażeniem wirusem kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych drogą oralną.

Co poza tym?

- *Stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej podczas pracy w lesie lub na jego obrzeżach.* Wskazane jest używanie lekkich i przewiewnych kombinezonów koloru jasnego, zaopatrzonych w ściągacze na rękawach i mankietach spodni (w celu dokładnego zasłonięcia kończyn górnych i dolnych), a także to, aby spodnie były wpuszczone w skarpety, a buty zasłaniały palce i pięty. Dobrym

pomysłem jest również używanie nakrycia głowy oraz, jeżeli to możliwe, zaopatrzenie się w specjalną odzież roboczą, zaprojektowaną dla pracowników leśnych, tj. kombinezony impregnowane akarycydem (środkiem rozczobójczym), [17-19].

- *Odpowiednie postępowanie po powrocie z pracy w lesie.* W domu należy całe ciało dokładnie umyć (najlepiej wziąć gorący natrysk) i przejrzeć (najlepiej przy zastosowaniu szkła powiększającego) w celu ewentualnego znalezienia i usunięcia kleszczy. Należy również przejrzeć dokładnie odzież.

- *Odpowiednie usuwanie kleszczy przyczepionych do ciała.* Należy tego dokonać jak najwcześniej (podczas pracy lub po powrocie do domu), aby kleszcz nie zdążył wprowadzić do krwi krętków wywołujących boreliozę (na co potrzeba 24-48 godzin) lub innych



Fot. 5. Obrączkowaty rumień wędrujący, zmiana skórna typowa dla wczesnej boreliozy. Centers for Disease Control and Prevention, USA

Fig. 5. Erythema migrans, a dermatological event typical for an early Lyme disease. Centers for Disease Control and Prevention, USA

patogenów. Do usuwania kleszcza najlepiej posłużyć się pęsetą lub innymi dostępnymi na rynku przyrządami do usuwania kleszczy, takimi jak: miniaturowa pompka podciśnieniowa, przyrząd działający na zasadzie lasa (fot. 3.), lub prosty i tani przyrząd w kształcie haczyka, dostępny w Polsce pod nazwą „kleszczolapka” (fot. 4.).

Za pomocą tego przyrządu można usuwać zarówno formy dojrzałe kleszczy, jak i nimfy. Należy unikać często spotykanego wśród pracowników leśnictwa wyciągania kleszcza palcami, gdyż może to doprowadzić do rozerwania pajączka i przedłużenia ryzyka infekcji.

• **Stosowanie repelentów**, to jest substancji odstrasżających kleszcze (DEET i inne związki). Spryskiwanie odkrytych części ciała i odzieży, stosowane często przez leśników, zmniejsza wydatnie ryzyko zaatakowania przez kleszcze. Oprócz repelentów można również aplikować na odzież (nigdy na skórę) środki zabijające kleszcze (akarycydy), na przykład permetrynę.

• **Edukacja zdrowotna**, polegająca na przekazaniu zagrożonym pracownikom leśnictwa i rolnictwa podstawowej wiedzy na temat kleszczy i przenoszonych przez nie chorób, a także na temat omówionych wyżej działań profilaktycznych za pomocą prelekcji, pogadek, artykułów w gazetach, broszur, plakatów, ulotek, książek, projekcji filmów, audycji radiowych i telewizyjnych.

• **Działania medyczne**, polegające na objęciu szczególną opieką zdrowotną zagrożonych pracowników leśnictwa i rolnictwa. Polegają one na przeprowadzaniu badań wstępnych, okresowych i bieżących, w skład których wchodzi, w zależności od potrzeby, badania kwestionariuszowe mające na celu określenie skali zagrożenia, a także badania lekarskie i serologiczne, głównie testy ELISA i *Western blot* w kierunku boreliozy.

W przypadku wielokrotnego lub długotrwałego pokłucia przez kleszcze, a także w przypadku pojawienia się swoistych objawów chorobowych (takich jak obrączkowaty rumień wędrujący, charakterystyczny dla wczesnego stadium boreliozy, fot. 5.), lekarz powinien zaordynować odpowiednią kurację antybiotykową (na przykład doksycyliną).

Na pracodawcy i lekarzu opiekującym się pracownikami spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwemu inspektorowi sanitarnemu i właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy każdego przypadku odkleszczowej choroby zawodowej. Ważne jest, aby lekarze opiekujący się zagrożonymi pracownikami leśnictwa i rolnictwa, byli szkoleni w zakresie problematyki chorób odkleszczowych.

• **Działania prewencyjne ze strony pionu bhp dyrekcji lasów państwowych**. Powinny one obejmować: nieodpłatne wyposażenie poszczególnych leśnictw, głównie na terenach szczególnie zagrożonych przez kleszcze, w repelenty i kleszczolapki do usuwania kleszczy, a także pomoc w zakresie organizacji działań medycznych i edukacji zdrowotnej.

• **Redukcja liczebności kleszczy w środowisku naturalnym**. Stosowanie pestycydów (akarycydów) do wytopienia kleszczy na określonym obszarze lasu lub terenu przylegającego do lasu może być stosowane tylko wyjątkowo, ze względu na możliwość wytopienia pożytecznych owadów i zaburzenia równowagi biocenozy. Bardziej godne polecenia jest wycinanie krzaków i koszenie trawy na skraju lasu, co prowadzi do likwidacji dogodnych siedlisk kleszczy.

### Podsumowanie

Kleszcze przenoszące krętki *Borrelia burgdorferii* i inne niebezpieczne patogeny stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia leśników i rolników uprawiających działki w pobliżu lasu. Profilaktyka chorób odkleszczowych powinna stanowić bezwzględny priorytet dla służb bhp odpowiedzialnych za ochronę zdrowia pracowników leśnictwa. Do najważniejszych działań profilaktycznych należą: stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej podczas pracy w lesie lub na jego obrzeżach, kontrola ciała po powrocie z pracy w lesie, szybkie i fachowe usuwanie przyczepionych do ciała kleszczy

za pomocą odpowiednich przyrządów oraz stosowanie repelentów i edukacja zdrowotna.

### PIŚMIENNICTWO

[1] Siuda K. *Kleszcze (Acari: Ixodida) Polski*. Część I. *Zagadnienia ogólne*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1991

[2] Siuda K. *Kleszcze Polski (Acari: Ixodida)*. Część II. *Systematyka i rozmieszczenie*. Polskie Towarzystwo Parazytologiczne, Warszawa 1993

[3] Cisak E., Wójcik-Fatla A., Zając V., Dutkiewicz J. *Epidemiologia i profilaktyka chorób przenoszonych przez kleszcze*. Materiały szkoleniowe przeznaczone dla pracowników eksploatacji lasu, opracowane w Instytucie Medycyny Wsi w Lublinie w ramach realizacji w latach 2011-2013 II etapu programu „Poprawa warunków i bezpieczeństwa pracy” koordynowanego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-BIP). Instytut Medycyny Wsi, Lublin 2013

[4] Cisak E., Wójcik-Fatla A., Zając V., Dutkiewicz J. *Wytuczne dotyczące zmniejszenia zagrożenia chorobami odkleszczowymi u pracowników eksploatacji lasu*. Instytut Medycyny Wsi, Lublin 2013

[5] Dutkiewicz J., Śpiewak R., Jabłoński L., Szymańska J. *Biologiczne czynniki zagrożenia zawodowego. Klasyfikacja, narażone grupy zawodowe, pomiary, profilaktyka*. Ad Punctum, Lublin 2007

[6] *Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze*. Praca zbiorowa pod red. B. Skotarczak. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006

[7] Cisak E., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J., Dutkiewicz J. *Choroby przenoszone przez kleszcze: cz. I. Występowanie i biologia kleszczy, kleszczowe zapalenie mózgu, borelioza z Lyme*. „Medycyna Ogólna” 2008, 14:145-159

[8] Cisak E., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J., Dutkiewicz J. *Choroby przenoszone przez kleszcze. Cz. II. Ludzka anaplazmoza granulocytna, babeszjoza, bartonelozy, tularemia, gorączka Q, toksoplazmoza*. „Medycyna Ogólna” 2008, 14:281-290

[9] Wilczyńska U., Sobala W., Szeszenia-Dąbrowska N. *Choroby zawodowe stwierdzone w Polsce w 2012 r.* „Medycyna Pracy” 2013, 64 (3): 317-326

[10] Vanderhoof-Forschner K. *Everything you Need to Know about Lyme Disease and Other Tick-borne Disorders*. John Wiley and Sons Co., New York 1997

[11] Bhatte C., Schwartz RA. *Lyme disease: Part II. Management and prevention*. „Journal of the American Academy of Dermatology” 2011, 64:639-653

[12] Clark RP, Hu LT. *Prevention of Lyme disease and other tick-borne infections*. „Infectious Disease Clinics of North America” 2008, 22:381-396

[13] *Borelioza i inne choroby przenoszone przez kleszcze w aspekcie narażenia zawodowego (poradnik dla lekarzy)*. Praca zbiorowa pod red. E. Cisak i J. Zwolińskiego. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2010

[14] *Profilaktyka boreliozy i innych chorób przenoszonych przez kleszcze jako chorób zawodowych (poradnik dla służb BHP, pracowników i pracodawców)*. Praca zbiorowa pod red. E. Cisak i J. Zwolińskiego. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2011

[15] Kunz C. (red). *Management of Tick-Borne Encephalitis. Compendium of Scientific Literature*. Baxter AG, Vienna 2006

[16] Plotkin SA. *Correcting a public health fiasco: The need for a new vaccine against Lyme disease*. „Clinical Infectious Diseases” 2011, 52 (Suppl. 3): 271-275

[17] Vázquez M, Muehlenbein C, Cartter M, Hayes EB, Ertel S, Shapiro ED. *Effectiveness of personal protective measures to prevent Lyme disease*. „Emerging Infectious Diseases” 2008, 14:210-216

[18] Faulde M, Uedelhoven W. *A new clothing impregnation method for personal protection against ticks and biting insects*. „International Journal of Medical Microbiology” 2006, 296 (Suppl 40): 225-229

[19] Depka Prądziński A. *Przeciw kleszczom*. „Drwal” 2010, 9:17