

Tick-borne lymphadenopathy – rickettsial skin infection with local lymphadenopathy and systemic symptoms following a tick bite

Odkleszczowa limfadenopatia – riketsjozowa infekcja skóry z lokalną limfadenopatią i objawami ogólnymi po ugryzieniu przez kleszcza

Karolina Krawczyk^{1,2}, Ewelina Mazur^{1,2}, Adam Reich¹

¹Department of Dermatology, Institute of Medical Sciences, Medical College of Rzeszow University, Rzeszow, Poland

²Doctoral School of Rzeszow University, Rzeszow, Poland

¹Zakład i Klinika Dermatologii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska

²Szkoła Doktorska, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska

Dermatol Rev/Przeł Dermatol 2021, 108, 414–421

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.113159>

ABSTRACT

CORRESPONDING AUTHOR/
AUTOR DO KORESPONDENCJI:
prof. Adam Reich
Zakład i Klinika Dermatologii
Instytut Nauk Medycznych
Kolegium Nauk Medycznych
Uniwersytet Rzeszowski
tel.: +48 605 076 722
e-mail: adi_medicalis@go2.pl

Introduction: In face of recently increasing incidence rate, tick-borne diseases have gained importance in the field of public health. Lyme disease – the most common disease in Europe associated with bites by these arthropods – is not the only disease transmitted by ticks. Its differential diagnosis should include, inter alia, rickettsiosis. It is estimated that up to 40% of *Dermacentor* ticks in Poland have a positive polymerase chain reaction test result for the presence of rickettsial DNA.

Objective: We present a case of a man with rickettsial skin infection with local lymphadenopathy and systemic symptoms following a tick bite.

Case report: A 53-year-old man was admitted to the Department of Dermatology because of a skin lesion located in the area of the left lower abdomen (at the site of a tick bite) and enlargement of inguinal lymph nodes on the left side. Twenty four days before hospitalization in the Department of Dermatology, the patient was bitten by a tick, which he removed himself. On admission the clinical examination revealed a 1 cm ulcer covered with a black crust. Surrounded by erythematous papules with scaling and peripheral post-inflammatory discoloration. In addition, an approx. 6 cm pack of swollen, tender, hard, inguinal lymph nodes that could be freely moved was present on the left side.

Conclusions: The presented case shows that in Poland, in patients with a history of a tick bite, the differential diagnosis should also take into consideration tick-borne diseases other than Lyme disease or tick-borne encephalitis.

Key words: TIBOLA, Tick-borne lymphadenopathy, Rickettsia spp.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: W ostatnich latach choroby odkleszczowe, ze względu na zwiększający się wskaźnik zapadalności, zyskały na znaczeniu w zakresie zdrowia publicznego. Borelioza – najczęstsza w Europie choroba związana z ukąszeniem przez te stawonogi – nie jest jedyną chorobą przenoszoną przez kleszcze, a jej diagnostyka różnicowa powinna objąć również m.in. riketsjozy. Ocenia się, że nawet 40% kleszczy

Dermacentor w Polsce ma pozytywny wynik badania łańcuchowej reakcji polimerazy w kierunku obecności riketsjowego DNA.

Cel pracy: Przedstawiamy przypadek mężczyzny z riketsjową infekcją skóry z lokalną limfadenopatią i objawami ogólnymi po ugryzieniu przez kleszcza.

Opis przypadku: Mężczyzna 53-letni został przyjęty do Kliniki Dermatologii z powodu zmiany skórnej zlokalizowanej w okolicy podbrzusza lewego (w miejscu ugryzienia przez kleszcza) oraz powiększenia węzłów chłonnych pachwinowych po stronie lewej. Dwadzieścia cztery dni przed hospitalizacją w Klinice Dermatologii pacjent został ukąszony przez kleszcza, którego samodzielnie usunął. Przy przyjęciu w badaniu przedmiotowym stwierdzono owrzodzenie wielkości 1 cm pokryte czarnym strupem. Wokół obecne były rumieniowe grudki ze złuszczeniem i obwodowe pozapalne przebarwienie. Ponadto wyczuwalny był ok. 6-centymetrowy pakiet powiększonych, tkliwych, twardej, przesuwalnych względem podłoża węzłów chłonnych pachwinowych po stronie lewej.

Wnioski: Opisany przypadek wskazuje, że na terenie Polski, u pacjentów z ugryzieniem przez kleszcza w wywiadzie, w diagnostyce różnicowej należy brać pod uwagę również inne niż borelioza czy kleszczowe zapalenie mózgu choroby odkleszczowe.

Słowa kluczowe: TIBOLA, limfadenopatia odkleszczowa, kleszcz, *Rickettsia* spp.

INTRODUCTION

In recent years, tick-borne diseases have become a serious public health problem [1, 2]. In Europe, *Ixodes ricinus* (*I. ricinus*) and *Dermacentor reticulatus* (*D. reticulatus*) are the most abundant and widespread species of ixodid ticks, that transmit numerous pathogens responsible for causing human diseases [3]. Lyme borreliosis is the most common tick-borne infection in the Northern Hemisphere. Every year, more than 20,000 cases of the disease are registered in Poland [4, 5]. However, these arthropods also cause other diseases, such as: infections caused by *Borrelia myiamotoi*, spotted fever, human granulocytic anaplasmosis, infections with *Bartonella* sp., or babesiosis [4, 6]. The most common pathogens transmitted by ticks in Poland are listed in table 1 [7].

Research shows that up to 40% of *D. reticulatus* and 4% of *I. ricinus* ticks from Poland have a positive result for rickettsial DNA [8, 9]. Rickettsiosis is a group of acute febrile diseases caused by various obligatory intracellular and Gram-negative bacteria belonging to the *Rickettsiales* order. Rickettsial infections include the group of typhus and the group of spotted fever [9]. In recent years, cases of SENLAT (*Scalp Eschar Neck Lymphadenopathy after Tickbite*) syndrome, formerly known as TIBOLA/DEBONEL (*tick-borne lymphadenopathy/Dermacentor-borne necrosis erythema and lymph-*

WPROWADZENIE

W ostatnich latach choroby odkleszczowe urosły do rangi poważnego problemu z zakresu zdrowia publicznego [1, 2]. W Europie *Ixodes ricinus* (*I. ricinus*) i *Dermacentor reticulatus* (*D. reticulatus*) są najliczniejszymi i szeroko rozpowszechnionymi gatunkami kleszczy iksodowatych, które przenoszą liczne patogeny odpowiedzialne za wywoływanie chorób u ludzi [3]. Borelioza z Lyme jest najczęściej występującym na półkuli północnej zakażeniem przenoszonym przez kleszcze. Co roku w Polsce rejestrowanych jest ponad 20 tysięcy przypadków tej choroby [4, 5]. Jednak stawonogi te wywołują również inne jednostki chorobowe, takie jak zakażenia wywoływane przez *Borrelia myiamotoi*, gorączkę plamistą, ludzką granulocytarną anaplazmozę, zakażenia *Bartonella* sp. czy babeszjozę [4, 6]. Najczęstsze patogeny przenoszone przez kleszcze w Polsce zostały wymienione w tabeli 1. [7].

Jak wykazują badania, nawet 40% kleszczy *D. reticulatus* i 4% *I. ricinus* z terenów polskich ma pozytywny wynik w kierunku riketsjowego DNA [8, 9]. Riketsjozy to grupa ostrych chorób gorączkowych wywoływanych przez różne, obligatoryjnie wewnątrzkomórkowe i Gram-ujemne bakterie należące do rzędu *Rickettsiales*. Do riketsjoz zalicza się grupę durów wysypkowych oraz grupę gorączek plamistych [9]. W ostatnich latach coraz częściej (również w Polsce) w piśmiennictwie są

Table I. The most common pathogens transmitted by ticks in Poland**Tabela I.** Najczęstsze patogeny przenoszone przez kleszcze na terenie Polski

<i>Ixodes ricinus</i>	<i>Dermacentor reticulatus</i>
<i>Borrelia burgdorferi</i> s.l.	<i>Borrelia burgdorferi</i> s.l.
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	<i>Anaplasma marginale</i>
<i>Babesia</i> genus protozoans/Pierwotniaki z rodzaju <i>Babesia</i>	<i>Babesia</i> genus protozoans/Pierwotniaki z rodzaju <i>Babesia</i>
Tick-borne encephalitis virus/Wirus kleszczowego zapalenia mózgu	Tick-borne encephalitis virus/Wirus kleszczowego zapalenia mózgu
	<i>Rickettsia</i> spp.

adenopathy), caused by *R. slovaca*, *R. raoultii* and „*Candidatus Rickettsia rioja*” have been reported, therefore this disease should be taken into account in the differential diagnosis of a patient with a history of tick bite [10–12].

OBJECTIVE

We present the case of a 53-year-old man with rickettsial skin infection, with local lymphadenopathy and general symptoms after a tick bite.

CASE REPORT

A 53-year-old man was admitted to the Department of Dermatology because of a skin lesion located in the area of the left lower abdomen (at the site of a tick bite) and swollen inguinal lymph nodes on the left side. About 3 weeks (24 days) before hospitalization at the Department of Dermatology, the patient was bitten by a tick, that he removed himself. Six days after the tick was removed, erythema of about 4 cm appeared around the bite site (fig. 1). At the same time, the man had also a high fever of over 40°C, that lasted continuously for 6 days. The patient experienced also shivers and profuse sweating. General weakness appeared, and severe headaches and muscle pains began. Ten days after tick removal, the erythematous-edematous lesion increased to approx.



Figure 1. Erythema and edema at the site of a tick bite. The bite site is visible in the central part

Rycina 1. Rumień i obrzęk w miejscu ugryzienia przez kleszcza. W części centralnej widoczne miejsce ukąszenia

opisywane przypadki wywołanego przez *R. slovaca*, *R. raoultii* i „*Candidatus Rickettsia rioja*” zespołu SENLAT (*Scalp Eschar Neck Lymphadenopathy after Tickbite*) znany wcześniej jako TIBOLA/DEBONEL (*tick-borne lymphadenopathy/Dermacentor-borne necrosis erythema and lymphadenopathy*), dlatego też należy wziąć tę jednostkę chorobową pod uwagę w trakcie diagnostyki różnicowej pacjenta z wywiadem ugryzienia przez kleszcza [10–12].

CEL PRACY

Przedstawiamy przypadek 53-letniego mężczyzny z riketsjozową infekcją skóry z lokalną limfadenopatią i objawami ogólnymi po ugryzieniu przez kleszcza.

OPIS PRZYPADKU

Mężczyzna 53-letni został przyjęty do Kliniki Dermatologii z powodu zmiany skórnej zlokalizowanej w okolicy podbrzusza lewego (w miejscu ugryzienia przez kleszcza) oraz powiększenia węzłów chłonnych pachwinowych po stronie lewej. Około 3 tygodnie (24 dni) przed hospitalizacją w Klinice Dermatologii pacjent został ukąszony przez kleszcza, którego samodzielnie usunął. Po 6 dniach od usunięcia wokół miejsca po ugryzieniu pojawił się rumień wielkości ok. 4 cm (ryc. 1). W tym samym czasie wystąpiła wysoka gorączka do ponad 40°C trwająca nieprzerwanie przez 6 dni oraz dreszcze i zlewne poty. Pojawiło się ogólne osłabienie oraz rozpoczęły się bardzo nasilone bóle głowy i bóle mięśniowe. Po 10 dniach od usunięcia kleszcza zmiana rumieniowo-obrzękowa powiększyła się do ok. 8 cm i centralnie pojawił się czarny strup. Po kolejnych 2 dniach do leczenia ambulatoryjnego włączono cefuroksym, początkowo dożylnie, po 2 dniach doustnie. W wykonanych wówczas badaniach laboratoryjnych obserwowano podwyższone stężenie białka C-reaktywnego (CRP) 5,13 mg/dl (norma < 0,5), podwyższoną aktywność enzymów wątrobowych (aminotransferazy alaninowej – AlAT: 3 razy powyżej górnej granicy normy, aminotransferazy asparaginowej – AspAT: 2 razy powyżej górnej granicy normy). W tym czasie ustąpiła gorączka.

8 cm and a black scab appeared centrally. After another 2 days, cefuroxime was introduced as a part of outpatient treatment, initially intravenously, and after 2 days orally. Laboratory tests performed at that time showed an increased concentration of C-reactive protein (CRP) 5.13 mg/dl (normal < 0.5), increased activity of liver enzymes (alanine aminotransferase – ALT: 3× upper limit of normal, aspartate aminotransferase – AST: 2× upper limit of normal). At that time, fever subsided.

On day 18 after the bite, inguinal lymph nodes on the left side got swollen, severe general symptoms, such as headache and asthenia, were still present. In terms of the skin lesion, an exudation from under the black scab appeared, satellite pustules, and a deep red erythema with exfoliation of the surface intensified. At that time, the patient was hospitalized in the Department of Neurology due to persistent headaches. At that time, lumbar puncture was performed – cerebrospinal fluid (CSF) examination for neuroborreliosis was negative, and biochemical composition of CSF was normal. Neurological examination demonstrated no pathologies, and magnetic resonance imaging (MRI) of the brain showed a malignant focus in the left cerebellar hemisphere. No antibodies to Lyme disease were found in the serum, either by ELISA or by Western Blot. Because of persistently elevated CRP concentration, ceftriaxone and metronidazole were used in the Neurology Department during the hospitalization. After discharge from the Department of Neurology, the patient was still taking the recommended amoxicillin with clavulanic acid for 2 days. During this time, the diameter of erythema decreased, and a brown-red infiltration as well as pimples and papules around the ulcer covered with scab persisted (fig. 2). On the 23rd



Figure 2. The affected area about 3 weeks after a tick bite: visible erythematous-infiltrative lesion and an ulcer covered with a crust with satellite pustules

Rycina 2. Zmieniona chorobowo okolica ok. 3 tygodnie po ugryzieniu przez kleszcza – widoczne ognisko rumieniowo-naciekowe i owrzodzenie pokryte strupem z satelitarnymi krostami

W 18. dniu po ugryzieniu powiększyły się węzły chłonne pachwinowe po stronie lewej, nadal utrzymywały się nasilone objawy ogólne, takie jak bóle głowy i astenia. W obszarze zmiany skórnej pojawił się wysięk spod czarnego strupa oraz satelitarne krosty, nasilił się również bordowy rumień ze złuszczeniem powierzchni. W tym czasie z powodu uporczywych bólów głowy pacjent był hospitalizowany na oddziale neurologii. Wykonano wówczas nakłucie lędźwiowe – badanie płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) w kierunku neuroborreliozy było ujemne, skład biochemiczny PMR był prawidłowy. Badanie neurologiczne pozostawało bez zmian, w rezonansie magnetycznym (MRI) mózgowia uwidoczniło ognisko malacyjne w lewej półkuli mózdzku. Nie stwierdzono w surowicy przeciwciał w kierunku boreliozy, zarówno testem ELISA, jak i metodą Western Blot. Z powodu utrzymującego się podwyższonego stężenia CRP w trakcie hospitalizacji na oddziale neurologii zastosowano ceftriaxon i metronidazol. Po wypisie z oddziału neurologii pacjent przez 2 dni przyjmował jeszcze zaleconą amoksylicynę z kwasem klawulanowym. W tym czasie średnica rumienia zmniejszyła się, utrzymywał się brązowo-czerwony naciek oraz krosty i grudki wokół owrzodzenia pokrytego strupem (ryc. 2). W 23. dniu choroby z powodu braku poprawy w trakcie dotychczasowego leczenia pacjent został przyjęty do Kliniki Dermatologii.

Przy przyjęciu do Kliniki Dermatologii w badaniu fizykalnym stwierdzono owrzodzenie wielkości 1 cm pokryte czarnym strupem. Wokół obecne były rumieniowe grudki ze złuszczeniem i obwodowe poprzeczne przebarwienie. Ponadto badany był pakiet powiększonych (wielkości ok. 6 cm), tkliwych, twardych, przesuwalnych względem podłoża węzłów chłonnych pachwinowych po stronie lewej (ryc. 3).

W badaniach laboratoryjnych odnotowano przyspieszony odczyn opadania krwinek czerwonych (53 mm/godz.), zwiększone stężenie CRP do 3,3 mg/dl (norma: < 1,0), podwyższoną aktywność transaminaz (AlAT 84 U/l, norma: < 50 U/l, AspAT 65 U/l, norma: 17–59 U/l) oraz γ -glutamylotransferazy (GGTP 68 U/l, norma: 12–58 U/l). W badaniu ultrasonograficznym stwierdzono w okolicy lewej pachwiny kilka owalnych węzłów chłonnych o morfologii najprawdopodobniej odczynowej. Dodatkowo ponownie wykonano badanie Western-Blot w kierunku boreliozy, którego wynik był negatywny, oraz poszerzono diagnostykę o badanie serologiczne w kierunku infekcji riketsjowej. W tym celu zlecono badanie przeciwciał IgG i IgM w kierunku *Rickettsia* spp., które wykonano w Zakładzie Parazytologii i Chorób Przenoszonych Przez Wektory Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny. W badaniu metodą immunofluorescencji pośredniej (indirect immunofluorescence – IFA)

day of illness, the patient was admitted to the Department of Dermatology because of absence of improvement with the previous treatment.

On admission to the Department of Dermatology, physical examination revealed an ulcer of 1 cm in size, covered with a black scab. There were erythematous papules with exfoliation around and peripheral post-inflammatory discoloration. Moreover, a set of swollen (approx. 6 cm in size), tender, hard, movable inguinal lymph nodes on the left side was examined (fig. 3).

Laboratory tests revealed an accelerated erythrocyte sedimentation rate (53 mm/h), CRP concentration increased to 3.3 mg/dl (normal: < 1.0), increased transaminase activity (ALT 84 U/l, normal: < 50 U/l, AST 65 U/l, normal: 17–59 U/l) and γ -glutamyl transferase (GGTP 68 U/l, normal: 12–58 U/l). Ultrasound examination revealed a few oval lymph nodes in the area of the left groin, most likely of reactive morphology. Additionally, Western-Blot examination for Lyme disease was performed again, the result of which was negative, and the diagnostics was extended to include serological examination for rickettsial infection. For this purpose, the IgG and IgM antibody test for *Rickettsia* spp. was commissioned. The test was performed at the Department of Parasitology and Vector-Borne Diseases of the National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene. The indirect immunofluorescence (IFA) test detected IgG antibodies to *Rickettsia rickettsii* at a titer of 1 : 256. Considering the fact that the infection had lasted for more than 3 weeks and the patient was treated with antibiotics, genetic testing to look for rickettsia DNA in the biopsy from the lesion was not carried out. The treatment involved antibiotic therapy with doxycycline 100 mg twice a day (for a total of 3 weeks) and clindamycin 500 mg twice a day for 7 days. In the third week of taking doxycycline, there was a significant improvement in the lesion of the skin, and enlargement and pain of lymph nodes completely disappeared. After another 4 weeks, the skin lesion

wykryto przeciwciała klasy IgG przeciw *Rickettsia rickettsii* w mianie 1 : 256. Ze względu na fakt, że infekcja trwała od ponad 3 tygodni i chory był leczony antybiotykami, odstąpiono od badania genetycznego w poszukiwaniu DNA riketsji w bioptacie ze zmiany. W leczeniu zastosowano antybiotykoterapię doksycykliną w dawce 100 mg 2 razy dziennie (łącznie przez 3 tygodnie) i klindamycyną w dawce 500 mg 2 razy dziennie przez 7 dni. W trzecim tygodniu przyjmowania doksycykliny nastąpiła znaczna poprawa w zakresie zmiany skórnej, a powiększenie i bolesność węzłów chłonnych całkowicie ustąpiły. Po kolejnych 4 tygodniach zmiana skórna uległa całkowitemu wygojeniu, a objawy ogólne, takie jak bóle głowy i przewlekłe zmęczenie, nie były obecne.

OMÓWIENIE

Borelioza z Lyme jest najczęściej występującym na półkuli północnej zakażeniem przenoszonym przez kleszcze. Jednak te stawonogi wywołują również inne jednostki chorobowe, m.in.: riketsjozę i babeszjozę. W przypadku riketsjoz szeroko dostępne przesiewowe badanie metodą IFA przeprowadzane z pojedynczym antygenem nie pozwala na ustalenie ostatecznego rozpoznania, jaki gatunek riketsji odpowiada za obserwowane objawy chorobowe, ze względu na reakcje krzyżowe zachodzące pomiędzy poszczególnymi gatunkami riketsji [10]. Aby rozpoznać czynnik etiologiczny, należy zastosować swoiste gatunkowo antygeny i wykonać badanie różnicujące miana przeciwciał przeciw antygenom poszczególnych typów *Rickettsia* spp. (*R. conorii*, *R. helvetica*, *R. felis*, *R. slovaca*, *R. sibirica*, *R. massiliae* w *Rickettsia* Screen IFA IgG Antibody Kit, Fuller Laboratories, Fullerton, California) [10]. Takie badanie nie jest jednak dostępne w codziennej praktyce klinicznej i z tego powodu nie zostało ono wykonane u prezentowanego pacjenta. Na podstawie dostępnego piśmiennictwa i rozmieszczenia poszczególnych gatunków riketsji można stwierdzić, że objawy infekcji u chorego wraz z potwierdzoną etiologią *Rickettsia* sp. odpowiadają objawom towarzyszącym zespołowi klinicznemu lim-



Figure 3. A – The patient's clinical condition on admission to the Department of Dermatology in Rzeszow. **B** – Close-up of the lesion presented in Figure 3 A

Figure 3. A – Stan kliniczny przy przyjęciu pacjenta do Kliniki Dermatologii w Rzeszowie. **B** – Zbliżenie zmiany z ryciny 3 A

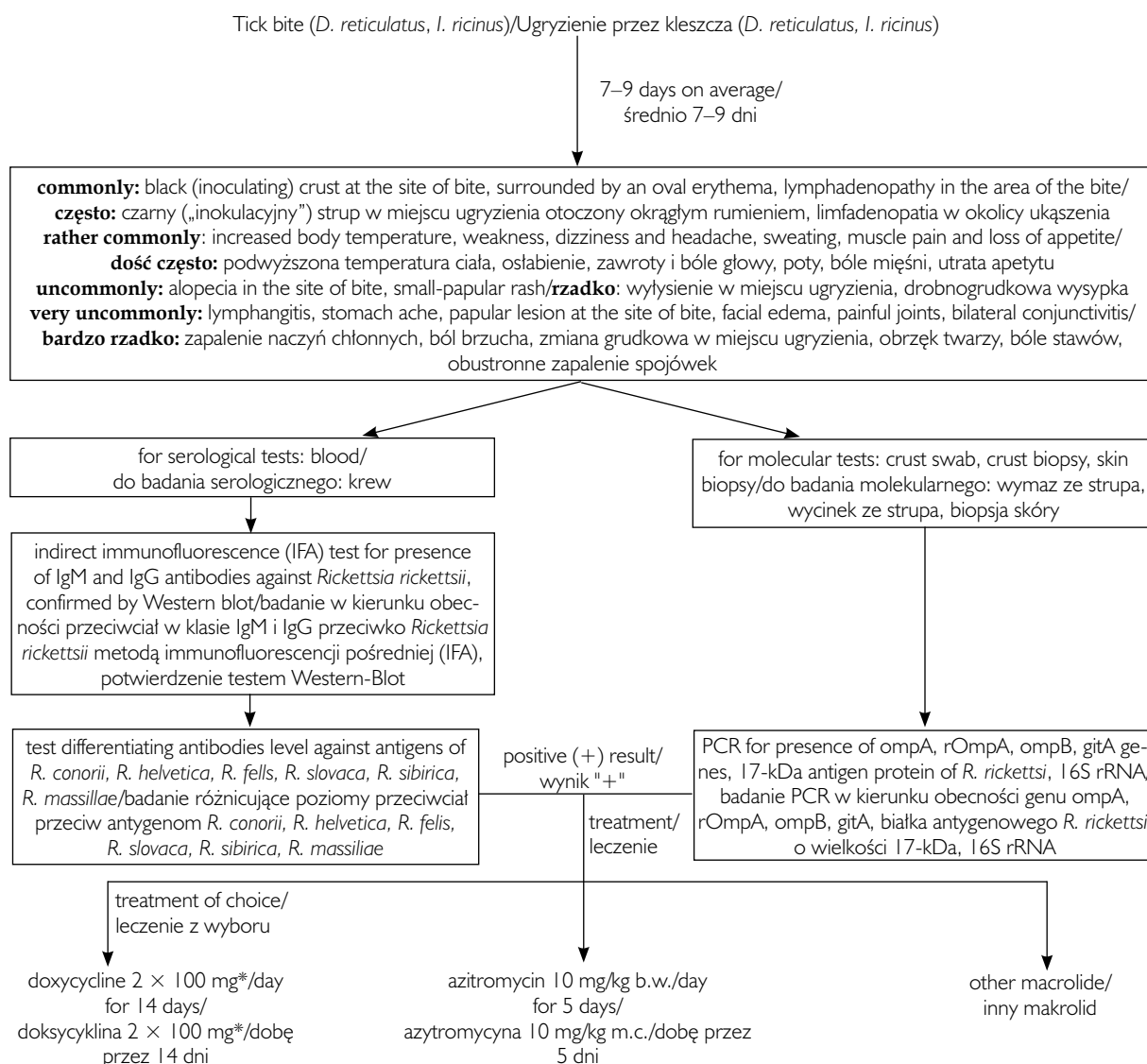
had healed completely and general symptoms such as headaches and chronic fatigue were absent.

DISCUSSION

Lyme borreliosis is the most common tick-borne infection in the Northern Hemisphere. However, these arthropods also cause other diseases, such as rickettsial disease or babesiosis. In the case of rickettsioses, the widely available screening by IFA with a single antigen does not allow for a definitive diagnosis of

fadenopatii po ugryzieniu przez kleszcza (*TIBOLA*) *R. slovaca* [13, 14].

Lekiem z wyboru w terapii wszystkich infekcji powodowanych przez riketsje jest doksycyklina. Według *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) w infekcjach riketsjozowych zagrażających życiu, np. w leczeniu gorączki plamistej Gór Skalistych, doksycyklina powinna być stosowana u pacjentów bez względu na wiek. Co więcej, w niedawnym badaniu eksperci z CDC i *Indian Health Service* (IHS) stwierdzili, że krótkie cykle tego leku mogą być stosowane



*2.2 mg/kg b.w. in children with body weight of < 45 kg, the treatment should be continued for 3 more days after disappearance of symptoms.
*2,2 mg/kg m.c. u dzieci o wadze < 45 kg, leczenie należy prowadzić jeszcze przez 3 dni po wycofaniu się objawów choroby.

Figure 4. The course of the infection and the procedure for treating a patient after a tick bite with the TIBOLA/DEBONEL/SENLAT syndrome (author's own development, based on items [13, 14, 17–24])

Rycina 4. Przebieg zakażenia i schemat postępowania z pacjentem po ugryzieniu przez kleszcza z zespołem TIBOLA/DEBONEL/SENLAT (opracowanie autorskie na podstawie pozycji [13, 14, 17–24])

which species of rickettsia is responsible for observed symptoms, due to the cross-reactions between individual species of rickettsiae [10]. In order to recognize the etiological factor, species-specific antigens should be used and a test differentiating the titers of antibodies against antigens of different types of *Rickettsia* spp. (*R. conorii*, *R. helvetica*, *R. felis*, *R. slovaca*, *R. sibirica*, *R. massiliae* in *Rickettsia Screen IFA IgG Antibody Kit*, Fuller Laboratories, Fullerton, California) [10]. However, this test is not available in everyday clinical practice and therefore it was not performed on the reported patient. However, on the basis of the available literature and the distribution of individual species of rickettsiae, it can be concluded that symptoms of infection in a patient with the confirmed etiology of *Rickettsia* sp. correspond to symptoms accompanying the clinical syndrome of tick-borne lymphadenopathy (TIBOLA) caused by bite of *R. slovaca* tick [13, 14].

Doxycycline is the drug of choice in the treatment of all infections caused by rickettsiae. According to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), in life-threatening rickettsial infections, e.g., in the treatment of Rocky Mountain spotted fever, doxycycline should be used in patients of all ages. Moreover, in a recent study, experts from the CDC and the Indian Health Service (IHS) found that short cycles of doxycycline can be used in children without causing discoloration or weakening of tooth enamel [15, 16]. In the event of contraindications to the use of doxycycline, azithromycin or other macrolide antibiotics may be used as an alternative in the treatment of rickettsial infections (fig. 4) [13, 14, 17–24].

CONCLUSIONS

The reported case shows that in Poland, in patients with a history of tick bites, in the event of disease symptoms including skin lesions, the differential diagnosis should also take tick-borne diseases other than Lyme disease or tick-borne encephalitis into account.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

References

Piśmiennictwo

1. Eder M., Cortes F., Teixeira de Siqueira Filha N., de Franca G.V., Degroote S., Braga C., et al.: Scoping review on vector-borne diseases in urban areas: transmission dynamics, vectorial capacity and co-infection. *Infect Dis Poverty* 2018, 7, 90.
2. Caminade C., McIntyre K.M., Jones A.E.: Impact of recent and future climate change on vector-borne diseases. *Ann N Y Acad Sci* 2019, 1436, 157-173.
3. Levytska V.A., Mushinsky A.B., Zubrikova D., Blanarova L., Długosz E., Vichova B., et al.: Detection of pathogens in ixodid ticks collected from animals and vegetation in five regions of Ukraine. *Ticks Tick Borne Dis* 2021, 12, 101586.
4. Fiecek B., Matławska M., Gołąb E., Chmielewski T.: Ryzyko transmisji chorób zakaźnych przenoszonych przez kleszcze poprzez transfuzję krwi. *Postępy Mikrobiologii* 2020, 59, 129-137.

u dzieci bez powodowania przebarwień lub osłabienia szkliwa zębów [15, 16]. W razie przeciwwskazań do zastosowania doksycykliny, w terapii zakażeń rickettsjami, można alternatywnie zastosować azytromycynę lub inne antybiotyki z grupy makrolidów (ryc. 4) [13, 14, 17–24].

WNIOSKI

Opisany przypadek wskazuje, że na terenie Polski, u pacjentów z ugryzieniem przez kleszcza w wywiadzie, w przypadku wystąpienia objawów chorobowych, w tym zmian skórnych, w diagnostyce różnicowej należy brać pod uwagę również inne, niż borelioza czy kleszczowe zapalenie mózgu, choroby odkleszczowe.

KONFLIKT INTERESÓW

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

5. Czarkowski M.P., Niewęglowska A., Szmulik-Misiurek K., Zbrzeźniak J.: Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2019 roku. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Warszawa, 2020, 67-68.
6. Grochowska A., Milewski R., Pancewicz S., Dunaj J., Milewska A.J., Róg-Makal M., et al.: Comparison of tick-borne pathogen prevalence in Ixodes ricinus ticks collected in urban areas of Europe. *Sci Rep* 2020, 10, 6975.
7. Roczeń-Karczmarz M., Dudko P., Demkowska-Kutrzeпа M., Meisner M., Studzińska M., Junkuszew A., et al.: Comparison of the occurrence of tick-borne diseases in ticks collected from vegetation and animals in the same area. *Med Weter* 2018, 74, 484-488.
8. Stańczak J.: Detection of spotted fever group (SFG) rickettsiae in *Dermacentor reticulatus* (Acari: Ixodidae) in Poland. *Int J Med Microbiol* 2006, 296, 144-148.
9. Welc-Falęciak R., Kowalec M., Karbowski G., Bajer A., Behnke J.M., Siński E.: Rickettsiaceae and Anaplasmataceae infections in *Ixodes ricinus* ticks from urban and natural forested areas of Poland. *Parasit Vectors* 2014, 7, 121.
10. Chmielewski T., Rudzka D., Fiecek B., Mączka I., Tylewska-Wierzbanowska S.: Przypadek TIBOLA/DEBONEL (tick-borne lymphadenopathy/*Dermacentor* spp.-borne necrosis-erythema-lymphadenopathy) w Polsce. *Przegl Epidemiol* 2011, 65, 583-586.
11. Oteo J.A., Portillo A.: Tick-borne rickettsioses in Europe. *Ticks Tick Borne Dis* 2012, 3, 271-278.
12. Demir S., Erkunt Alak S., Köseoğlu A.E., Ün C., Nalçacı M., Can H.: Molecular investigation of *Rickettsia* spp. and *Francisella tularensis* in ticks from three provinces of Turkey. *Exp Appl Acarol* 2020, 81, 239-253.
13. Raoult D., Lakos A., Fenollar F., Beytout J., Brouqui P., Fournier P.E.: Spotless rickettsiosis caused by *Rickettsia slovaca* and associated with *Dermacentor* ticks. *Clin Infect Dis* 2002, 34, 1331-1336.
14. Dubourg G., Socolovschi C., Del Giudice P., Fournier P.E., Raoult D.: Scalp eschar and neck lymphadenopathy after tick bite: an emerging syndrome with multiple causes. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2014, 33, 1449-1456.
15. Todd S.R., Dahlgren F.S., Traeger M.S., Beltrán-Aguilar E.D., Marianos D.W., Hamilton C., et al.: No visible dental staining in children treated with doxycycline for suspected Rocky Mountain Spotted Fever. *J Pediatr* 2015, 166, 1246-51.
16. Available at: <https://www.cdc.gov/ticks/tickbornediseases/index.html>
17. Zając V., Sroka J., Sawczyn-Domańska A., Kloc A., Wójcik-Fatla A.: Występowanie riketsji z grupy gorączek plamistych w Polsce. *Med Środ* 2019, 22, 13-19.
18. Ibarra V., Oteo J.A., Portillo A., Santibanez S., Blanco J.R., Metola L., et al.: *Rickettsia slovaca* infection: DEBONEL/TIBOLA. *Ann N Y Acad Sci* 2006, 1078, 206-214.
19. Portillo A., Santibañez S., García-Álvarez L., Palomar A.M., Oteo J.A.: Rickettsioses in Europe. *Microbes Infect* 2015, 17, 834-838.
20. Borawski K., Dunaj J., Pancewicz S., Król M., Czupryna P., Moniuszko-Malinowska A.: Tick-borne rickettsioses in Europe – a review. *Przegl Epidemiol* 2019, 73, 523-530.
21. Piotrowski M., Rymaszewska A.: Expansion of tick-borne rickettsioses in the world. *Microorganisms* 2020, 8, 1906.
22. Guccione C., Colomba C., Tolomeo M., Trizzino M., Iaria C., Cascio A.: Rickettsiales in Italy. *Pathogens* 2021, 10, 181.
23. Świtaj K., Chmielewski T., Borkowski P., Tylewska-Wierzbanowska S., Olszynska-Krowicka M.: Spotted fever rickettsiosis caused by *Rickettsia raoultii* – case report. *Przegl Epidemiol* 2012, 66, 347-350.
24. Barlozzari G., Romiti F., Zini M., Magliano A., De Libarato C., Corrias F., et al.: Scalp eschar and neck lymphadenopathy by *Rickettsia slovaca* after *Dermacentor marginatus* tick bite case report: multidisciplinary approach to a tick-borne disease. *BMC Infect Dis* 2021, 21, 103.

Received: 1.11.2021

Accepted: 8.11.2021

Otrzymano: 1.11.2021 r.

Zaakceptowano: 8.11.2021 r.

How to cite this article

Krawczyk K., Mazur E., Reich A.: Tick-borne lymphadenopathy – rickettsial skin infection with local lymphadenopathy and systematic symptoms following a tick bite. *Dermatol Rev/Przegl Dermatol* 2021, 108, 414-421.

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.113159>