



MATERIAŁY SZKOLENIOWE  
**SZCZEPIENIE PRZECIWKO  
KLESZCZOWEMU  
ZAPALENIU MÓZGU (KZM)**

## Spis treści

<b>1. Podstawowe informacje o kleszczach</b> .....	4
<b>1.1. Jak wyglądają</b> .....	4
<b>1.2. Jak żyją</b> .....	5
<b>1.3. Gdzie występują</b> .....	5
<b>1.4. Kiedy są najbardziej aktywne</b> .....	6
<b>1.5. Dlaczego są niebezpieczne</b> .....	7
<b>2. Choroby odkleszczowe</b> .....	7
<b>2.1. Kleszczowe Zapalenie Mózgu a borelioza</b> .....	7
<b>2.2. Kleszczowe Zapalenie Mózgu (KZM)</b> .....	8
<b>2.2.1. Jak dochodzi do zakażenia</b> .....	8
<b>2.2.2. Objawy</b> .....	9
<b>2.2.3. Badania wykrywające KZM</b> .....	10
<b>2.2.4. Leczenie KZM</b> .....	10
<b>2.3. Borelioza</b> .....	11
<b>2.3.1. Jak dochodzi do zakażenia</b> .....	11
<b>2.3.2. Objawy</b> .....	12
<b>2.3.3. Badania wykrywające boreliozę</b> .....	13
<b>2.3.4. Leczenie boreliozy</b> .....	13
<b>2.4. Inne choroby</b> .....	13
<b>2.4.1. Riketsjozy</b> .....	13
<b>2.4.2. Anaplazmoza</b> .....	13
<b>2.4.3. Gorączka Q</b> .....	14
<b>2.4.4. Bartonelloza</b> .....	14
<b>2.4.5. Babeszjoza</b> .....	14
<b>2.4.6. Krymsko-kongijska gorączka krwotoczna (CCHF)</b> .....	14
<b>3. Wzrost zachorowalności na KZM w latach 2015-2019</b> .....	15
<b>3.1. Rozkład zachorowań w Polsce</b> .....	15
<b>3.2. Rozkład zachorowań w skali roku</b> .....	16
<b>3.3. Rozkład zachorowań według płci</b> .....	17
<b>3.4. Rozkład zachorowań według wieku</b> .....	17

3.5. KZM w Polsce i Europie .....	18
4. Dlaczego warto się zaszczepić na KZM.....	18
4.1. O szczepionce.....	19
4.2. Czy program szczepienia jest dla Ciebie?.....	19
4.2.1. Przeciwwskazania .....	19
5. Kryteria kwalifikacji do udziału w szczepieniu .....	21
5.1. Kryteria włączenia .....	21
5.2. Kryteria wyłączenia .....	21
6. Schematy szczepienia .....	21
6.1. Schemat standardowy.....	21
6.2. Schemat skrócony.....	21
7. Profilaktyka .....	22
7.1. Jak zminimalizować ryzyko pokłucia przez kleszcze.....	23
7.2. Miejsca najbardziej narażone na ukłucia.....	24
7.3. Skuteczne usuwanie kleszcza .....	25
7.3.1. Co zrobić, gdy głowa kleszcza zostanie .....	26
7.3.2. Co zrobić z kleszczem po usunięciu .....	26
7.3.3. Ślad po wbiciu kleszcza.....	27
7.3.4. Kiedy udać się do lekarza .....	28
Bibliografia .....	29

## 1. Podstawowe informacje o kleszczach

### 1.1. Jak wyglądają

Kleszcze to krwio pijne pajączaki należące do typu stawonogów. W Polsce stwierdzono występowanie 20 gatunków kleszczy. Tylko dorosłe osobniki są stosunkowo dobrze widoczne, ponieważ w stadium larwy mają zaledwie 0,5 mm średnicy. Dopiero w stadium nimfy stają się niewiele większe od ziarnka piasku i osiągają 1,5 mm. Mają owalny lub okrągły kształt. Osobniki głodne są spłaszczone, a najedzone stają się znacznie bardziej wypukłe. W zależności od gatunku i płci, kleszcze mogą nieznacznie różnić się wyglądem i kolorem.

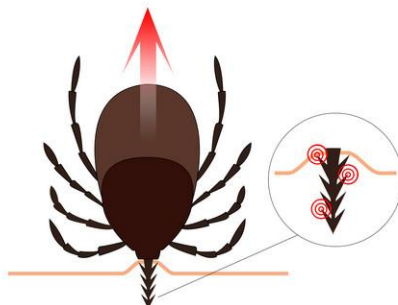


Rys. 1. Kleszcz pospolity (*Ixodes ricinus*) z rodziny kleszczowatych (1).

W ciele kleszcza możemy wyróżnić dwie podstawowe części: **idiosomę**, czyli fragment na którym znajdują się 4 pary (u nimf i dorosłych) lub 3 pary (u larw) odnóży oraz **gnatosomę**, na której znajduje się wysoce rozwinięty aparat gębowy.

Kleszcz wcina się w skórę przy pomocy narządu przypominającego nożyczki (*chelicerae*), a dzięki ryjkowi (*hypostome*) tworzy otwór w ukrwionej tkance. Specjalne gruczoły w pobliżu otworu gębowego wydzielają ślinę, która zawiera łagodny środek znieczulający, przez co nie czujemy momentu ugryzienia. Następnie zasysa wpływającą krew.

Ryjek kleszcza posiada długi rząd ułożonych symetrycznie niewielkich kolców (Rys. 2). Dzięki nim kleszcz jest mocno przytwierdzony do swojego żywiciela. Niektóre gatunki kleszczy posiadające krótsze hypostomy i produkują pewnego rodzaju klej, dzięki któremu ściśle przylegają do żywiciela.



Rys. 2. *Hypostome* kleszcza uzbrojony w rząd symetrycznie ułożonych kolców, umożliwiających mocne przytwierdzenie do ciała żywiciela (2).

## 1.2. Jak żyją

Cykl życiowy kleszcza trwa 2-3 lata, w zależności od dostępności żywicieli i warunków klimatycznych. **Przechodzi przez trzy stadia rozwojowe: larwa, nimfa i postać dorosła.** Aby przekształcić się w kolejną postać, musi systematycznie napić się krwi. Kleszcze wymagają co najmniej 3 żywicieli w każdym stadium rozwoju.



Rys. 3. Schemat – stadia rozwojowe kleszcza (3).

Larwa bytuje na żywicielu od 2 do 5 dni. Następnie odpada i w wilgotnym, zacienionym miejscu przeobraża się w nimfę. Ta z kolei pasożytuje na żywicielu przez 3 do 7 dni i znów przeistacza się - tym razem w postać dorosłą (samca lub samicę). Aby samica była zdolna do złożenia jaj musi nasycić się pokarmem, czyli krwią. Wówczas zwiększa swoją wagę nawet 200-krotnie. Jaja składa najchętniej w wilgotnej ściółce, korze pni, pod liśćmi. Jednorazowo może złożyć od 3000 do 6000 jaj. **Tylko samice kleszczy żywią się krwią**, samce gnieźdzą się na nosicielach wyłącznie w celu kopulacji z samicą.

Dzięki rozwiniętym narządom zmysłów, kleszcze reagują na różne bodźce. Rozpoznają ofiarę dzięki zapachowi potu, wyczuwają też dwutlenek węgla zawarty w wydychanym powietrzu oraz zmianę temperatury i wibracje towarzyszące przemieszczaniu się.

Kleszcze są bezwarunkowymi pasożytami zwierząt lądowych, co oznacza że tylko w czasie pobierania pokarmu (krwi), są związane z żywicielem. Resztę swojego życia spędzają we właściwym dla siebie środowisku.

## 1.3. Gdzie występują

Środowiskiem życia kleszczy jest najczęściej ściółka leśna. Wbrew wielu obiegowym opiniom, kleszcze nie żyją na drzewach i nie skaczą na przechodzących żywicieli. W ich poszukiwaniu wspinają się na trawy i krzewy, o wysokości około 120-150 cm. Dlatego tak łatwo „złapać” kleszcza przechodząc przez bujną roślinność.



Rys. 4. Schemat informacyjny - gdzie żyją kleszcze (4).

Kleszcze upodobały sobie wilgotne lasy mieszane z przewagą gatunków liściastych i bogatym poszyciem. Bytują również na obrzeżach lasów, w zagajnikach, wzdłuż ścieżek leśnych, w miejscach, gdzie las liściasty przechodzi w iglasty lub odwrotnie, na obszarach porośniętych wysoką trawą, zaroślami, paprociami, czarnym bzem, leszczyną, krzewami jeżyn, na łąkach, pastwiskach, rzadziej na brzegach rzek i jezior. Nie stronią także od miejsc znacznie częściej uczęszczanych przez ludzi, jak parki, czy działki rekreacyjne. Podsumowując – kleszcze można spotkać wszędzie tam, gdzie jest wilgotno, a w pobliżu znajdują się żywiciele. Kleszcze zasiedlają całą Polskę, zarówno tereny nizinne, jak i górskie (nawet do wysokości 1300-1500 m n.p.m.).

Larwy kleszczy poszukują żywicieli w niskiej trawie lub chodząc po ziemi, nimfy oczekują zazwyczaj na roślinach nie wyższych niż jeden metr, a dorosłe samice na wyższych trawach i krzewach, maksymalnie półtora metra od ziemi.

#### 1.4. Kiedy są najbardziej aktywne

Kleszcze są aktywne od temperatury 5 stopni Celsjusza. **W Polsce sezon na rozprzestrzenianie się kleszczy zaczyna się zwykle wiosną, a kończy późną jesienią.** Jednak w latach, gdy zimy są łagodniejsze, okres ten może się wydłużyć od stycznia do grudnia, czyli trwa przez cały rok. Jeśli temperatura przez kilka dni utrzymuje się na poziomie 5-9°C, to możemy spodziewać się pierwszych wybudzonych osobników.

Kleszcze możemy złapać przez całą dobę, ale dwa razy w ciągu dnia są one bardziej aktywne niż zwykle. **Pierwszy szczyt aktywności dobowej kleszczy przypada na godziny poranne, od 8:00 rano do 11:00. Drugi szczyt przypada po południu.** Kleszcze uaktywniają się po godzinie 16:00 aż do późnego wieczora. W tych godzinach trzeba szczególnie uważać. Zwykle są to pory spacerów, co sprzyja złapaniu kleszcza.

### 1.5. Dlaczego są niebezpieczne

Kleszcze mimo swoich niewielkich rozmiarów są bardzo niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, przenoszą bowiem szereg groźnych chorób. Należą do nich **borelioza z Lyme, kleszczowe zapalenie mózgu (KZM), riketsjozy, anaplazmoza, gorączka Q, bartonelloza, babeszjoza i krymsko-kongijska gorączka krwotoczna (CCHF).**



Rys. 5. Schemat informacyjny - dlaczego kleszcze są groźne (4).

Ponadto, w wyniku ukłucia przez kleszcza często dochodzi do powstania zmian skórnych o charakterze alergicznym, ropnym, obrzękowym. Mogą one dawać różne objawy u ludzi – w zależności od wrażliwości układu odpornościowego.

## 2. Choroby odkleszczowe

### 2.1. Kleszczowe Zapalenie Mózgu a borelioza

Choroby przenoszone przez kleszcze są ważnym i narastającym problemem epidemiologicznym i klinicznym na świecie i w Polsce. Do zachorowań najczęściej rozpoznawanych w Polsce należą borelioza oraz kleszczowe zapalenie mózgu. Często są ze sobą mylone, jednak figurują jako zupełnie odrębne jednostki chorobowe. Poniżej przedstawiono krótkie porównanie obu chorób (Rys. 6.).



### KLESZCZEOWE ZAPALENIE MÓZGU (KZM)

Jest **poważną chorobą wirusową** mogącą prowadzić do zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia mózgu.

Może być **śmiertelne**.



### BORELIOZA

**Choroba zakaźna**, mogąca wywołać szereg symptomów, w większości niecharakterystycznych, co opóźnia jej rozpoznanie.

Nieleczona może powodować znaczne pogorszenie zdrowia, a nawet **zagrozić życiu**.

Rys. 6. Zestawienie dwóch najczęściej występujących chorób odkleszczowch (kleszczowe zapalenie mózgu (KZM) i borelioza) (4).

Przede wszystkim, choroby te wywoływane są przez różne patogeny przenoszone przez zakażone kleszczem. Posiadają zupełnie inny patomechanizm, a także różnią się przebiegiem klinicznym oraz dostępnymi możliwościami leczenia.

## 2.2. Kleszczowe Zapalenie Mózgu (KZM)

Kleszczowe zapalenie mózgu to niebezpieczna choroba wywołana przez wirusa KZM. Należy on do rodziny *Flaviviridae* z rodzaju *Flavivirus*. Atakuje on komórki nerwowe w mózgu oraz otaczające go struktury.

Istnieje także możliwość zakażenia wirusem poprzez spożycie niepasteryzowanego mleka pochodzącego od zwierzęcia, które choruje na KZM, jednak dochodzi do tego bardzo rzadko.

### 2.2.1. Jak dochodzi do zakażenia

Niestety w przypadku KZM, nawet szybkie usunięcie kleszcza nie zapewnia ochrony, ponieważ wirus ten znajduje się w ślinie kleszcza i od momentu ukłucia nie potrzebuje dużo czasu, aby wniknąć do organizmu człowieka. **Zwykle do zakażenia wirusem kleszczowego zapalenia mózgu dochodzi w ciągu kilku pierwszych minut wysysania krwi przez kleszcza.**





Rys. 9. Schemat informacyjny – kleszcze mogą przenosić kleszczowe zapalenie mózgu (KZM) (4).

### 2.2.2. Objawy

Objawy kleszczowego zapalenia mózgu występują dwuetapowo.

**W I fazie zwykle objawia się gorączką, bólem mięśni oraz innymi objawami przypominającymi grypę.** Najczęściej do zachorowania na kleszczowe zapalenie mózgu dochodzi w miesiące letnie oraz wczesną jesień. Jeśli obserwujemy u siebie takie objawy poza sezonem grypowym, a kilkanaście dni wcześniej mieliśmy kontakt z kleszczem, możemy podejrzewać KZM.

**W II fazie pojawiają się zmiany neurologiczne.** Dochodzi do zajęcia struktur w centralnym układzie nerwowym – najczęściej opon mózgowo-rdzeniowych, a w cięższych przypadkach komórek mózgowych oraz rdzenia kręgowego. Pojawia się wysoka gorączka, silny ból głowy, sztywność karku, napady padaczkowe, porażenia, zaburzenia równowagi i świadomości. Wszyscy pacjenci w tej fazie wymagają pobytu w szpitalu. W najcięższych przypadkach dochodzi do zaburzeń oddychania i niezbędne jest wówczas zastosowanie respiratora.



Rys. 10. Schemat informacyjny – zakażenie kleszczowym zapaleniem mózgu (KZM) (4).

Tylko u 1/3 osób zakażonych wirusem dochodzi do rozwoju drugiej, neurologicznej fazy choroby, kolejna część ma wyłącznie objawy grypopodobne, pozostali natomiast przechodzą zakażenie zupełnie bezobjawowo. Różnice w przebiegu choroby ciągle pozostają niewyjaśnione. Pewne jest natomiast, że wiek osoby zakażonej ma znaczenie - im starszy pacjent, tym poważniejszy jest przebieg choroby. Płeć również zdaje się mieć znaczenie, ponieważ KZM dwukrotnie częściej dotyka mężczyzn niż kobiety.

### 2.2.3. Badania wykrywające KZM

**Podstawowym badaniem diagnostycznym mającym na celu potwierdzenie infekcji wywołanej wirusem KZM jest badanie serologiczne, polegające na pomiarze stężeń przeciwciał IgM/IgG.**

Wykrycie ich we krwi badanego potwierdza kontakt z wirusem KZM, co w połączeniu z objawami klinicznymi występującymi u pacjenta jest wystarczające do postawienia diagnozy. Badanie przeciwciał IgG może być także wykorzystane do określenia odporności poszczepiennej w przypadku przeprowadzenia pełnego cyklu szczepień ochronnych na KZM. W przypadku ciężkiego przebiegu choroby, dodatkowo wykonywane jest badanie płynu mózgowo-rdzeniowego pobieranego w warunkach szpitalnych.

### 2.2.4. Leczenie KZM

Leczenie przyczynowe kleszczowego zapalenia mózgu nie jest obecnie możliwe. W odróżnieniu od chorób wywołanych przez bakterie, do leczenia infekcji wirusowych nie stosuje się antybiotyków i co gorsza, jak dotąd nie ma leku, który skutecznie niszczy wirusa namnażającego się w zainfekowanym organizmie. Leczenie KZM ogranicza się do łagodzenia objawów -

uśmierzania bólu i obniżania gorączki. **Obecnie jedynym skutecznym zabezpieczeniem przeciw KZM jest szczepienie.** Dodatkowo, warto unikać miejsc, gdzie występują kleszcze oraz stosować działania profilaktyczne, polegające na zakładaniu odpowiednich ubrań i używaniu środków odstraszających. Osoby mieszkające na terenach, na których licznie występuje KZM oraz pracujące w sektorach bardziej narażony na kontakt z kleszczami (np. leśnictwo, łowiectwo, rolnictwo) powinny rozważyć szczepienie. Zgodnie z nowymi rekomendacjami Głównego Inspektoratu Sanitarnego na 2021 r., **szczepienie zalecane jest wszystkim osobom spędzającym wolny czas na świeżym powietrzu, szczególnie rodzinom posiadającym zwierzęta i małe dzieci.**

### 2.3. Borelioza

Choroba z Lyme, znana również jako borelioza, jest powodowana przez spiralną bakterię zwaną *Borrelia burgdorferi*. Jest to najczęściej rozpoznawana choroba przenoszona przez kleszcze. Chociaż została odkryta ponad 100 lat temu, dopiero w 1982 roku Willy Burgdorfer dowiódł, że powodują ją bakterie znajdujące się w jelitach kleszczy. Według Państwowego Zakładu Higieny tylko w roku 2017 stwierdzono w Polsce 21 200 przypadków boreliozy.



Rys. 7. Schemat informacyjny – kleszcze mogą przenosić boreliozę (4).

#### 2.3.1. Jak dochodzi do zakażenia

Zgodnie z aktualną wiedzą naukową do zakażenia boreliozą może dojść tylko w wyniku ukłucia przez zakażonego kleszcza. **Nie można zarazić się boreliozą od osoby, która na nią choruje.** Zanim bakteria przedostanie się z jelit kleszcza do żywiciela poprzez gruczoły ślinowe, może minąć wiele godzin od momentu rozpoczęcia żerowania. Właśnie dlatego, im szybciej usuniemy kleszcza, tym mniejsze jest ryzyko zakażenia boreliozą.

Borelioza występuje na całym świecie, dokładnie wszędzie tam, gdzie są kleszcze. Istnieją różne gatunki kleszczy, które znane są jako nosiciele boreliozy. W Europie za zakażenia odpowiedzialny jest kleszcz pospolity (*Ixodes ricinus*). Co ciekawe, możliwe jest również kilkakrotne zakażenie po wcześniejszym wyleczeniu. Niestety na chwilę obecną, nie istnieje szczepienie, które może chronić przed tą chorobą.

Co ciekawe nie każdy, kto ulegnie zakażeniu *Borrelia* w wyniku pokłucia przez kleszcza, faktycznie zachoruje. W wielu przypadkach organizmowi udaje się wyeliminować bakterie bez leczenia i nie powoduje ona żadnych dolegliwości, ani późniejszych skutków. Stąd możliwe jest wykrycie przeciwciał przeciwko *Borrelia* nawet u osób zdrowych (ma je około 25% ludzi). **Na boreliozę zapada tylko od 0,5 do 1,5% osób pokłutych przez kleszcza.**

### 2.3.2. Objawy

Zakażenie boreliozą początkowo przebiega bezobjawowo. Widoczne objawy w postaci okrągłego lub owalnego, nie swędzącego rumienia o czerwonym zabarwieniu mogą pojawić się w okresie od 1 - 2 dni do nawet 2 tygodni po ukąszeniu kleszcza.

**Początkowo zakażeniu towarzyszyć mogą również objawy, takie jak:**

- wysoka gorączka, zawroty i bóle głowy,
- przewlekłe zmęczenie,
- bóle mięśni i stawów,
- problemy neurologiczne tj. porażenie nerwów twarzy,
- zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych,
- zaburzenia pracy serca.



Charakterystycznym objawem jest pojawienie się tzw. **rumienia wędrującego**.

Boreliozą **nie można** zarazić się od osoby, która na nią choruje.

Rumień nie pojawia się we wszystkich przypadkach zakażenia, co może **uśpić naszą czujność**. Ważne jest obserwowanie okolic, w które wkłuł się kleszcz.

#### OBJAWY BORELIOZY

- Porażenie nerwów twarzy
- Przewlekłe zmęczenie
- Bóle i stany zapalne stawów
- Bóle głowy
- Zaburzenia pracy serca
- Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

Rys. 8. Schemat informacyjny – zakażenie boreliozą (4).

### 2.3.3. Badania wykrywające boreliozę

Ze względu na to, że borelioza atakuje różne narządy, badania może zlecić specjalista chorób zakaźnych, neurolog, okulista, a nawet dermatolog. **W pierwszej kolejności wykonuje się podstawowe badanie serologiczne oznaczające przeciwciała IgG/IgM skierowane przeciw boreliozie.** Często ich obecność nie pozwala na jednoznaczną diagnozę, ponieważ tak jak już wspomniano mogą występować również we krwi osób zdrowych.

**Bardziej miarodajne są badania wykonane metodą ELISA, a następnie potwierdzenie ich testem Western Blot.** Natomiast należy pamiętać, że wynik pozytywny może pojawić się dopiero w 3-4. tygodniu od zakażenia, tak więc wykonanie badań kilka dni po ukłuciu przez kleszcza (np. w momencie wystąpienia rumienia wędrującego) nie ma najmniejszego sensu. **Inaczej jest w przypadku badań PCT i PCT Real Time. Mają one wyższą skuteczność nawet na początku choroby, ze względu na wykrywanie obecności DNA bakterii.** Wykonuje się je na podstawie wycinków skóry, płynu mózgowo-rdzeniowego lub stawowego przy pojawieniu się specyficznych objawów.

### 2.3.4. Leczenie boreliozy

**Borelioza to choroba wywołana przez bakterie, dlatego we wczesnym stadium można ją wyleczyć antybiotykami.** W przypadkach przewlekłych, choroba może utrzymywać się dłużej, nawet po zakończeniu terapii antybiotykowej. Takie osoby wymagają dodatkowo leczenia wspomagającego lub rehabilitacji.

## 2.4. Inne choroby

### 2.4.1. Riketsjozy

Riketsjozy wywoływane są przez grupę bakterii należących do riketsji, występują zarówno u zwierząt, jak i u ludzi. Są to choroby należące do grupy durów wysypkowych i gorączek plamistych. Najbardziej charakterystycznym objawem jest bardzo wysoka gorączka (około 40 stopni Celsjusza). Ponadto często pojawia się krwotoczna, plamista wysypka. Zakażenia ludzi wywołane przez te bakterie nie są tak powszechne jak borelioza, a ich transmisja jest mniej intensywna. Jednak w przypadku podejrzenia choroby wskazana jest pilna konsultacja w poradni specjalistycznej.

### 2.4.2. Anaplazmoza

To również ostra choroba gorączkowa. Zajmuje leukocyty i komórki śródbłonna. Jest groźna dla osób z osłabioną odpornością, ponieważ sprzyja to ciężkiemu przebiegu choroby. Zazwyczaj u chorego pojawia się nagła gorączka i towarzyszące jej silny ból głowy, dreszcze, złe samopoczucie i bóle mięśniowe. Rzadziej występuje upośledzenie łaknienia, nudności, wymioty, bóle brzucha,

biegunka, kaszel czy splątanie. U około 30% pacjentów w Europie objawy te współistnieją z kleszczowym zapaleniem mózgu lub boreliozą z Lyme.

#### 2.4.3. Gorączka Q

Gorączka Q jest zoonozą, czyli chorobą, która jest przenoszona ze zwierząt na ludzi. Kleszcz, żerując na zakażonym zwierzęciu, wraz z odchodami pozostawia na skórze wetnie patogeny, które szybko wysychając, stanowią składnik pyłu i kurzu na sierści zwierząt żywych, jak i produktów pochodzących od zakażonych zwierząt. Do zakażenia u ludzi może dochodzić głównie przez wdychanie skażonego powietrza.

#### 2.4.4. Bartonelloza

*Bartonella spp.* to bakterie wewnątrzkomórkowe, wykazujące powinowactwo do erytrocytów oraz komórek nabłonka naczyń krwionośnych. Bakterie przenoszone są przez pchły, wszy, a także kleszcze, które żywią się krwią zakażonych ssaków i wykazują ścisłą preferencję przenoszonego gatunku bakterii, jak i rezerwuaru. Odnaleziono obecność *B. henselae* w kleszczach, jednak jak dotąd nie opisano przypadku zachorowania po pokłuciu przez kleszcze w Polsce.

#### 2.4.5. Babeszjoza

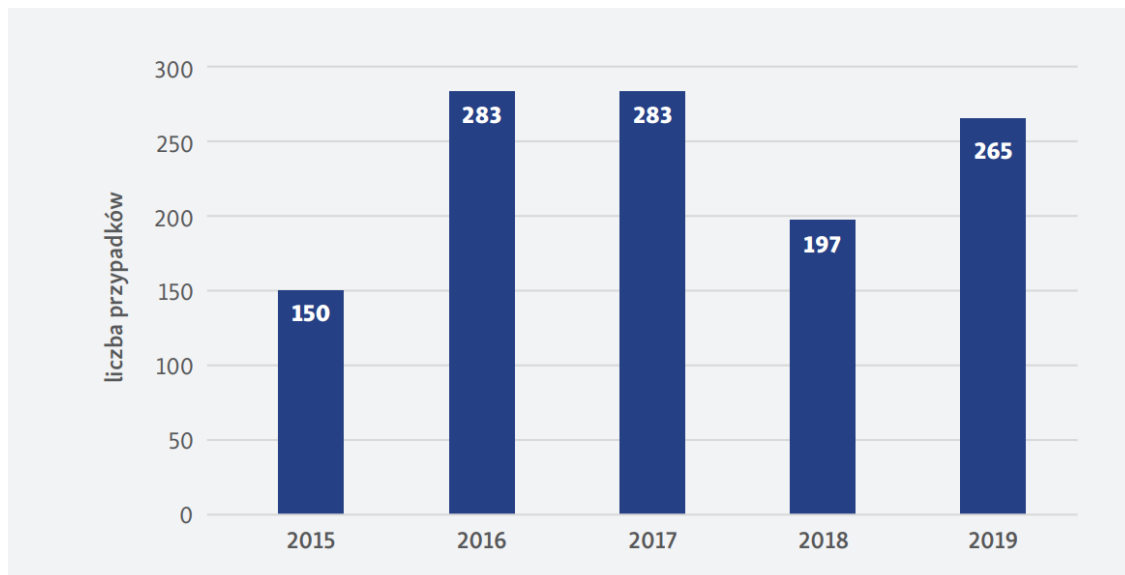
Choroba ta występuje głównie w rejonie basenu Morza Śródziemnego. Na szczęście, rzadko dotyka ona ludzi, częściej występuje wśród bydła i psów. Wywołuje u zwierząt podobne objawy jak malaria u ludzi, dlatego też w Europie nazywa się ją czasem „psią malarią”. Może prowadzić nawet do śmierci zwierzęcia, ponieważ w trakcie jej przebiegu dochodzi do zniszczenia czerwonych krwinek (erytrocytów). Za przenoszenie babeszji w Europie jest przede wszystkim odpowiedzialny kleszcz *Dermacentor*.

#### 2.4.6. Krymsko-kongijska gorączka krwotoczna (CCHF)

Choroba ta wywoływana jest przez arbowirus z rodziny *Bunyviridae*. Wektorem wirusa są kleszcze z gatunku *Hyalomma spp.*, które występują w Afryce i na Bliskim Wschodzie (od Kongo po Krym). Główną drogą zakażenia człowieka jest pokłucie przez kleszcza zarażonego wirusem. Co ciekawe, choroba ta może szerzyć się także poprzez bezpośredni kontakt z krwią i płynami ustrojowymi/tkankami zakażonych ludzi. Do zakażenia może dojść także podczas kontaktu z zakażonymi zwierzętami lub skażonym mięsem, krwią czy skórą (głównie narażeni są więc myśliwi, leśnicy, turyści). W najcięższych przypadkach doprowadza do zaburzeń krzepnięcia krwi. Może to doprowadzić do krwawienia wewnętrznego, krwotoków wewnątrzjelitowych oraz do krwistych wymiotów.

### 3. Wzrost zachorowalności na KZM w latach 2015-2019

Według Głównego Inspektoriatu Sanitarnego (GIS) przyczynami corocznego wzrostu zapadalności na KZM jest podatność człowieka na zakażenie poprzez zwiększony kontakt z kleszczami (Rys. 11.).



Rys. 11. Zachorowania na KZM zgłoszone do nadzoru epidemiologicznego w latach 2015-2019. Źródło: NIZP-PZH (5).

Przyczyn tego zjawiska należy doszukiwać się w zmianach społeczno-ekonomicznych. Wzrost liczby kleszczy oraz wydłużenie okresu ich aktywności wynika przede wszystkim ze zmian klimatycznych i środowiskowych. Wzrost pacjentów, u których wykryto te choroby należy wiązać także z poprawą efektywności diagnostyki laboratoryjnej, jej rozpoznawania i zgłaszania przez lekarzy.

#### 3.1. Rozkład zachorowań w Polsce

Od wielu lat najwięcej zachorowań zgłaszane jest przez województwa: podlaskie - łącznie w latach 2015-2019 było to 578 zachorowań - oraz przez województwo warmińsko-mazurskie - 183 zachorowania.

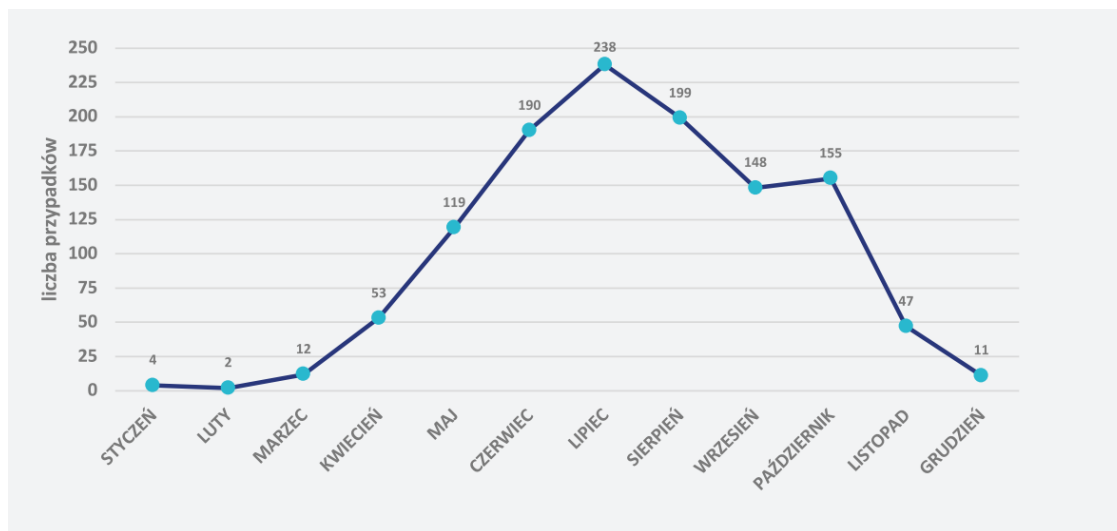
Należy podkreślić, że zachorowania zgłoszone przez dwa powyższe województwa stanowią 65% wszystkich zgłoszonych przypadków KZM. Natomiast najmniej zachorowań w okresie omawianych pięciu lat, zgłosiły województwa: lubuskie, kujawsko-pomorskie i pomorskie, wielkopolskie i śląskie oraz podkarpackie i zachodniopomorskie. Tak duże zróżnicowanie terytorialne wynika z kilku przyczyn, spośród których najistotniejszą jest szerokie stosowanie diagnostyki laboratoryjnej potwierdzającej zachorowanie na KZM w województwach rozpoznających najwięcej przypadków (podlaskie i warmińsko-mazurskie), co przekłada się na wysoką czułość systemu nadzoru na tych obszarach.



Rys. 12 Rozkład zachorowań na choroby odkleszczowe w poszczególnych województwach; średnia liczba przypadków z lat 2015-2019. Źródło: NIZP-PZH (5).

### 3.2. Rozkład zachorowań w skali roku

W przypadku KZM wzrost zachorowań obserwowany jest zwykle od początku kwietnia do końca października (ze szczytem w lipcu). Jest to okres sprzyjający aktywnemu spędzaniu czasu w obszarach polnych i leśnych (Rys. 13.).

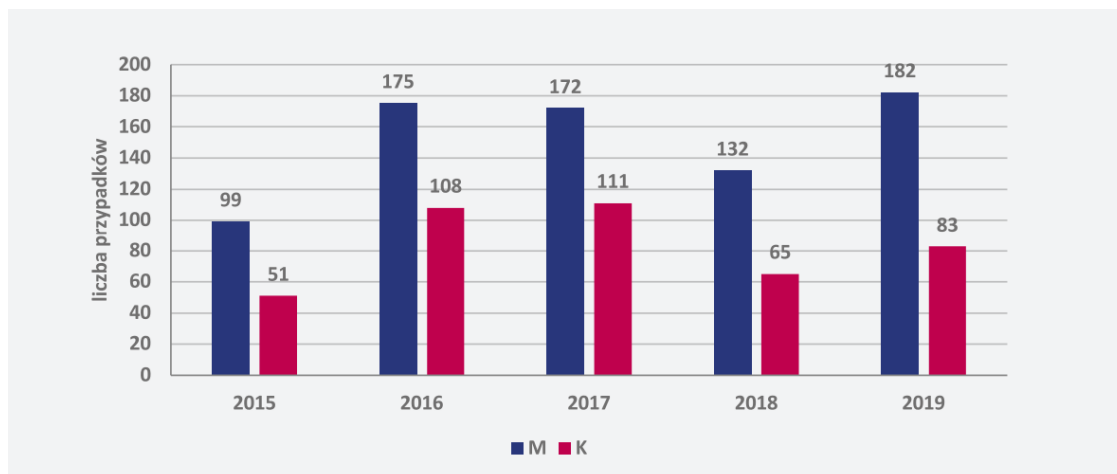


Rys. 13. Rozkład zachorowań na KZM w poszczególnych miesiącach roku; średnia liczba przypadków z lat 2015-2019. Źródło: NIZP-PZH (5).



### 3.3. Rozkład zachorowań według płci

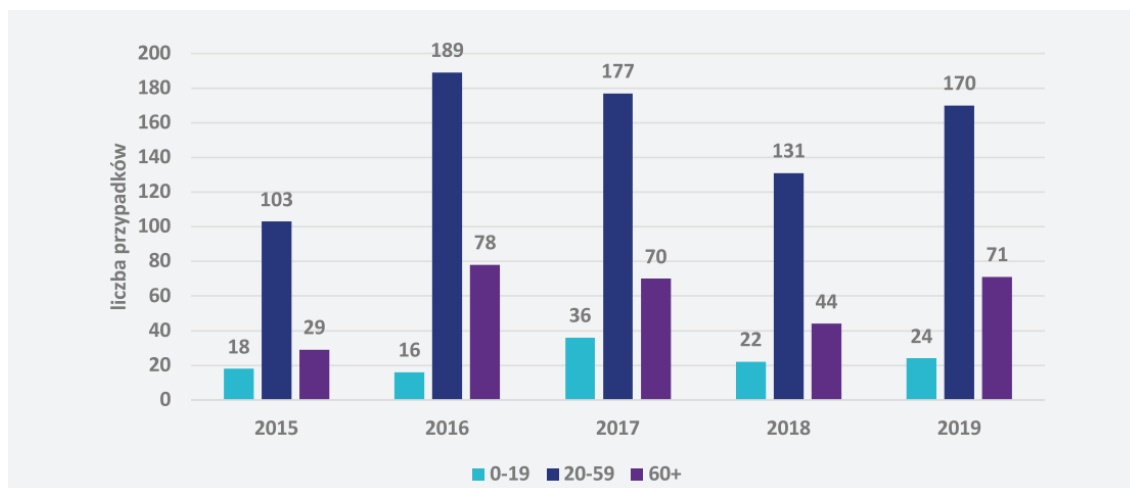
Jak wspomniano w rozdziale poświęconym KZM, choroba ta znacznie częściej dotyka mężczyzn niż kobiety i są to różnice statystycznie istotne. Potwierdziła to szczegółowa analiza danych, przeprowadzona z indywidualnych zgłoszeń przypadków. Szczegółowy rozkład zachorowań na KZM w latach 2015-2019 według płci został przedstawiony poniżej (Rys. 14.) . (q)



Rys. 14. Zachorowania na KZM w latach 2015-2019 według płci. Źródło: NIZP-PZH (5).

### 3.4. Rozkład zachorowań według wieku

Równie ważnym elementem, na który warto zwrócić uwagę jest rozkład zachorowań uwzględniający wiek zakażonych pacjentów. W omawianym pięcioletnim okresie analizy najwięcej zachorowań na KZM wystąpiło w grupie wieku 20-59 lat oraz >60, natomiast najmniej w grupie dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (Rys. 15.).



Rys. 15. Rozkład zachorowań w latach 2015-2019 w trzech różnych grupach wiekowych. Źródło: NIZP-PZH (5).

Wynika to z faktu zwiększonej ekspozycji na ukłucia kleszczy przez osoby dorosłe pracujące na obszarach rolniczych, zalesionych, a w przypadku osób starszych częstszego przebywania na

terenach rekreacyjnych w parkach, na działkach i prawdopodobnie mniejszego uwrażliwienia na ugryzienia (zwłaszcza przez słabo widoczne na skórze młode postaci kleszczy - nimfy).

### 3.5. KZM w Polsce i Europie

Częstość występowania infekcji wirusowych różni się w różnych krajach Europy. W krajach bałtyckich i w wielu częściach Europy Wschodniej znajduje się bardzo dużo obszarów ryzyka. Do lat osiemdziesiątych Austria była obszarem wysokiego ryzyka, odnotowując nawet do 700 przypadków KZM każdego roku. Dzięki szerokiemu zasięgowi szczepień wśród ludności, Austrii udało się drastycznie zredukować ilość przypadków KZM.

Mimo, że przypadki kleszczowego zapalenia mózgu rejestruje się u naszych zagranicznych sąsiadów (w Czechach, na Słowacji, w Niemczech i innych krajach nadbałtyckich), w Polsce najwięcej przypadków odnotowano dotychczas w Północno-Wschodniej części kraju. Jednak eksperci są zdania, że zapadalność na KZM w Polsce jest wyraźnie niedoszacowana.

## 4. Dlaczego warto się zaszczepić na KZM

Kleszczowe zapalenie mózgu to ciężka choroba układu nerwowego, która u 35-38% pacjentów może zakończyć się długotrwałymi powikłaniami neurologicznymi (Rys. 16. ).



Rys. 16. Możliwe powikłania neurologiczne spowodowane KZM (5).

**Blisko 2% przypadków kleszczowego zapalenia mózgu może zakończyć się zgonem chorego.**

Mimo wszelkich środków ostrożności, nigdy nie jesteśmy w 100% pewni, że unikniemy pokłucia przez kleszcze. **Szczepienie to najskuteczniejsza metoda zapobiegania ciężkiej chorobie, jaką jest kleszczowe zapalenie mózgu.**

Według Ministerstwa Zdrowia w Polsce szczepienie przeciw KZM jest zalecane w kalendarzu szczepień ochronnych:

- dzieciom po ukończeniu pierwszego roku życia, młodzieży, dorosłym,

- osobom przebywającym na terenach, na których występuje zagrożenie występowania kleszczy (w tym zatrudnionym przy eksploatacji lasu),
- służbom mundurowym,
- rolnikom,
- młodzieży odbywającej praktyki na obszarach, gdzie mogą występować kleszcze,
- turystom i uczestnikom obozów i kolonii.

#### 4.1. O szczepionce

Na rynku dostępne są inaktywowane szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu. **Aby skutecznie ochronić się przed zakażeniem konieczne jest przyjęcie 3 dawek szczepienia pierwotnego oraz dawek przypominających co 3-5 lat.** Zaszczepienie zimą lub wczesną wiosną zapewnia ochronę już od początku aktywności kleszczy (od kwietnia do października). Szczepionki zalecane są w określonych grupach zawodowych oraz osobom przebywającym na obszarach endemicznych. Szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu cechuje wysoka skuteczność – na 100 szczepionych powyżej 95 osób wytwarza przeciwciała ochronne zabezpieczające przed powikłaniami.

#### 4.2. Czy program szczepienia jest dla Ciebie?

##### **TAK, jeśli:**

- jesteś osobą w wieku aktywności zawodowej (masz 15 i więcej lat)
- jesteś często narażony na kontakt z kleszczami, czyli mieszkasz niedaleko terenów zielonych, podmokłych lub bywasz tam w związku z wykonywanym zawodem, a może po prostu lubisz spacerować (albo Twój pies je lubi).

##### 4.2.1. Przeciwwskazania

###### **Kiedy nie należy przystępować do szczepienia:**

- jeśli pacjent ma uczulenie na substancję czynną, którykolwiek ze składników szczepionki (wymienionych w punkcie 6), formaldehyd lub siarczan protaminy (używane w trakcie procesu wytwarzania) lub antybiotyki, takie jak neomycyna i gentamycyna. Na przykład, jeśli wystąpiła wysypka na skórze, obrzęk twarzy i gardła, trudności w oddychaniu, sine zabarwienie języka lub warg, niskie ciśnienie krwi i zapaść,
- jeśli u pacjenta kiedykolwiek wystąpiła poważna reakcja alergiczna po spożyciu jaja lub mięsa kurzego,
- jeśli u pacjenta występuje ostra choroba przebiegająca z gorączką lub bez. W takiej sytuacji należy odłożyć szczepienie,

### **Przed szczepieniem należy poinformować lekarza, farmaceutę lub pielęgniarkę, jeśli:**

- u pacjenta stwierdzono chorobę autoimmunologiczną (taką jak reumatoidalne zapalenie stawów lub stwardnienie rozsiane),
- u pacjenta stwierdzono zaburzenie funkcjonowania układu immunologicznego (w wyniku czego zakażenia nie są prawidłowo zwalczane),
- u pacjenta wytwarzanie przeciwciał jest niedostateczne,
- pacjent przyjmuje jakiegokolwiek leki przeciwnowotworowe,
- pacjent przyjmuje leki zwane kortykosteroidami (które zmniejszają stany zapalne),
- u pacjenta stwierdzono jakąkolwiek chorobę mózgu,
- u pacjenta występują zaburzenia neurologiczne lub zaburzenia drgawkowe. Jeśli u pacjenta występuje którykolwiek z wymienionych wyżej przypadków, podanie tej szczepionki może być niewskazane. Ewentualnie, lekarz może zastosować szczepionkę. Lekarz może zalecić wykonanie badania krwi, aby sprawdzić, czy szczepionka zadziałała.

### **Ciąża, karmienie piersią i wpływ na płodność**

Jeśli pacjentka jest w ciąży lub karmi piersią, przypuszcza, że może być w ciąży, lub gdy planuje mieć dziecko, powinna poradzić się lekarza lub farmaceuty przed zastosowaniem tej szczepionki. Lekarz powinien poinformować pacjentkę o możliwym zagrożeniu i korzyściach związanych ze szczepieniem. Efekty działania preparatu w trakcie ciąży i karmienia piersią są nieznane. Mimo to szczepienie jest możliwe, jeżeli ryzyko zakażenia jest duże.

### **Prowadzenie pojazdów i obsługiwane maszyn**

Jest mało prawdopodobne, aby szczepionka wywierała wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługi maszyn. Jednak mogą wystąpić zaburzenia widzenia lub zawroty głowy.

Po podaniu szczepionki mogą występować miejscowe niepożądane odczyny poszczepienne, głównie przemijający ból w miejscu wstrzyknięcia obrzęk, bolesność, zaczerwienienie. Może też rzadko dochodzić do odczynów uogólnionych, np. przejściowy stan gorączkowy, ogólne osłabienie, objawy grypopodobne.

## 5. Kryteria kwalifikacji do udziału w szczepieniu

### 5.1. Kryteria włączenia

- pracujący w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo w powiatach lubańskim, kamiennogórskim, kłodzkim, wałbrzyskim, wołowskim, jeleniogórskim,
- wyrażenie zgody na udział w programie i przetwarzanie danych osobowych na potrzeby realizacji i ewaluacji programu,
- wypełnienie ankiety, na podstawie której możliwe będzie zakwalifikowanie do programu.

### 5.2. Kryteria wyłączenia

Pracujący w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo w województwie dolnośląskim, którzy:

- podczas kwalifikacji lekarskiej zostali wykluczeni ze szczepień ochronnych przeciwko KZM ze względu na stan zdrowia,
- wskazali, iż przeszli cały cykl szczepień przeciwko KZM lub chorowali na KZM.

## 6. Schematy szczepienia

Jeżeli konieczne jest szybkie uodpornienie, producent przewiduje możliwość zastosowania schematu skróconego. Zalecany schemat szczepienia podstawowego wygląda następująco:

### 6.1. Schemat standardowy

- pierwsza dawka 0,5 ml
- druga dawka 0,5 ml (1-3 miesiące później)
- trzecia dawka 0,5 ml (5-12 miesięcy po drugiej dawce)

Szczepienie w tym schemacie zalecane jest przed producenta w przypadku stałego ryzyka zakażenia, a miano przeciwciał utrzymuje się co najmniej 3 lata. Po tym czasie, zaleca się stosowanie dawki podtrzymującej. Zgodnie z ChPL, serokonwersji można się spodziewać po dwóch tygodniach od podania drugiej dawki.

### 6.2. Schemat skrócony

- pierwsza dawka 0,5 ml
- druga dawka 0,5 ml (14 dni później)

- trzecia dawka 0,5 ml (5-12 miesięcy po drugiej dawce)

W przypadku powyższego schematu, producent przewiduje pojawienie się serokonwersji po 14 dniach od podania drugiej dawki tj. w 21 dniu. Po podstawowym cyklu szczepienia, miano przeciwciał utrzymuje się co najmniej 12-18 miesięcy, a następnie zaleca się podanie pierwszej dawki przypominającej. Należy podkreślić, że zgodnie z ChPL, u osób z osłabieniem odporności i osób powyżej 59 roku życia należy skontrolować poziom swoistych przeciwciał po 30-60 dniach po drugiej dawce podanej według schematu standardowego oraz po trzeciej dawce szczepionki podanej według schematu skróconego. W razie potrzeby podaje się dodatkową dawkę szczepionki.

**PAMIĘTAJ:** Aktywność kleszczy rozpoczyna się wiosną, dlatego najlepiej przyjąć pierwszą i drugą dawkę w zimie. Umożliwi to wytworzenie dostatecznej ochrony przed rozpoczęciem sezonu aktywności kleszczy

Trzecia dawka dopełnia szczepienie. Schemat szczepienia najlepiej zakończyć podając trzecią dawkę w czasie tego samego sezonu aktywności kleszczy lub najpóźniej przed rozpoczęciem kolejnego sezonu aktywności kleszczy

Szczepienie zapewnia to ochronę na okres do trzech lat

Jeżeli odstęp pomiędzy trzema dawkami będzie zbyt długi, pacjent może nie osiągnąć pełnej ochrony przed zakażeniem

## 7. Profilaktyka

Pokłucie przez kleszcza jest praktycznie bezbolesne, jednak jak już przedstawiono powyżej - konsekwencje wynikające z przenoszonych przez niego chorób mogą bardzo negatywnie i długotrwanie wpłynąć na nasze życie.

Po pierwsze i najważniejsze to zapobiegać wkłuciom kleszczy. Niestety, nie wszystkie zalecenia dotyczące ochrony przed nimi są wykonalne. Nie uda się, szczególnie jeśli razem z naszym czworonogiem uprawiamy sport, uniknąć wychodzenia w teren. Nie wytłumaczmy psu, że ma nie wchodzić w zarośla, nie tarzać się w trawie.

Bardzo ważne jest więc stosowanie repelentów, czyli zaopatrzenie psa w odpowiednią obrozę, wtarcie kropli czy podanie tabletek. Należy sprawdzić, kiedy powtórzyć aplikację, co z kąpielami itd. Sami musimy wypróbować, który produkt na naszego psa działa najlepiej. Dane dotyczące skuteczności, podawane przez producentów, są statystyczne i akurat na naszego psa dana obroza zadziała słabo, ale inna może się sprawdzić doskonale.

Właściciel psa musi pamiętać także o zabezpieczeniu siebie. Niestety, nie istnieją środki zabezpieczające ludzi na dłużej niż kilka godzin, więc aplikacje repelentu należy powtarzać.

W rejonach, gdzie kleszczy jest dużo, można zastosować prosty sposób pozbycia się pajęczaków, które spacerują po sierści psa lub naszym ubraniu i dopiero zaczynają szukać miejsca do wtkucia. Polega on na „przejechaniu” ciała zwierzęcia i naszego ubrania białym wałkiem do oczyszczania ubrań. Niewklute pajęczaki przykleją się do rolki i skończą swoją wędrówkę. (t) Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje wskazujące, jak chronić się przed kleszczami i w jaki sposób postępować, jeśli dojdzie do ukłucia.

### 7.1. Jak zminimalizować ryzyko pokłucia przez kleszcze

Otoczenie, pogoda i rodzaj aktywności, to tylko kilka z czynników wpływających na zagrożenie ze strony kleszczy, a co za tym idzie – ryzyko zarażenia chorobami odkleszczowymi. To ryzyko możemy zmniejszyć, jeżeli na co dzień będziemy pamiętać i przestrzegać kilku podstawowych zasad. Idąc do lasu, na pole, łąkę należy:

- zakładać ubranie ograniczające możliwości dotarcia kleszcza do skóry - koszule z długimi rękawami i spodnie z długimi nogawkami,
- wybierać ubrania w jasnych kolorach, na których łatwo zauważyć wędrujące kleszcze,
- stosować nakrycie głowy,
- zakładać obuwie kryte, najlepiej sięgające powyżej stawu skokowego,
- aplikować na skórę preparaty odstrasżające kleszcze (rekomendowanym środkiem odstrasżającym kleszcze jest DEET (N,N-Dietylo-m-toluamid).



**JAK USTRZEC SIĘ PRZED UKŁUCIEM KLESZCZA?**

Ministerstwo Zdrowia

- odpowiedni ubiór** - czapka, długie spodnie, koszula lub bluza z długimi rękawami (przylegające do ciała lub zakończone ściągaczami) oraz zakryte buty
- odpowiedni kolor ubrania** – na jasnej odzieży łatwo zauważyć wędrujące kleszcze
- stosowanie produktów odstrasżających kleszcze** (nanoszonych bezpośrednio na skórę lub odzież)

Rys. 17. Schemat: Jak ustrzec się przed ukłuciem kleszcza (4).

**Po powrocie ze spaceru, pracy niezwłocznie rozbierz się, a następnie:**

- dokładnie sprawdź swoje ciało, sam lub z pomocą członków rodziny,
- jeżeli znajdziesz wbitego kleszcza usuń go zgodnie z zaleceniami podanymi poniżej,
- jeżeli kleszcz jest wbity głęboko w skórę, udaj się do lekarza
- jeżeli nie znajdziesz kleszcza, umyj się, a ubranie odłóż do prania.

Będąc osobą należącą do grupy znacznie bardziej narażonej na kontakt z kleszczami i zakażenie chorobami przez nie przenoszonymi (ze względu na wykonywaną pracę, wiek lub płeć), warto pomyśleć o **szczepieniu, które jest najskuteczniejszą profilaktyką KZM.**

## 7.2. Miejsca najbardziej narażone na ukłucia

Kleszcz szuka zwykle miękkiego i ciepłego miejsca na ciele swojej ofiary, do którego może mocno się przyczepić. Gdy jest już przytwierdzony, drapanie lub pocieranie miejsca, w którym się znajduje, nie robi mu żadnej krzywdy. Kleszcze możemy znaleźć w dowolnym miejscu na ciele, jednak istnieją trzy punkty najbardziej narażone na ukłucia (Rys. 18.).



Okolice pachwin, pośladków,  
pach oraz wewnętrzna  
strona ramion



Okolice głowy i szyi



Zagłębienia pod kolanami

Rys. 18. Miejsca najbardziej narażone na ukłucia przez kleszcza (7).

W odróżnieniu od komarów kleszcze potrzebują o wiele więcej krwi. W skrajnych przypadkach pozostają przytwierdzone do swojego żywiciela nawet do 15 dni, cały czas żywiąc się jego krwią.



### 7.3. Skuteczne usuwanie kleszcza

**PAMIĘTAJ:** Gdy znajdziesz na swoim ciele kleszcza, który zdążył się wbić, usuń go niezwłocznie, aby uniemożliwić mu zainfekowanie organizmu. **Nie wolno go niczym smarować!**

Kleszcze usuwamy wyłącznie mechanicznie przy pomocy pęsety lub odpowiednich przyrządów do usuwania kleszczy. W aptekach i sklepach z asortymentem medycznym lub weterynaryjnym dostępny jest szereg urządzeń ułatwiających pozbycie się szkodnika. Należą do nich kleszczołapki/haczyki, cążki, lasso, czy specjalne „ssawki” wykorzystujące próżnię (Rys. 19.)



Rys. 19. Przyrządy do usuwania kleszczy. W kolejności: a. kleszczołapki/haczyki, b. cążki, c. lasso, d. „ssawka”.

Zabieg ten trzeba wykonać jak najszybciej po zauważeniu kleszcza, aby zminimalizować ryzyko zakażenia.

**JAK TO ZROBIĆ?** Należy chwycić kleszcza jak najbliżej skóry, za przednią część ciała i pewnym ruchem pociągnąć ku górze. Następnie, dokładnie umyć ręce, a ranę po ukąszeniu oczyścić środkiem dezynfekującym (np. Octenisept).

Miejsce po ukąszeniu obserwujemy przez kilkanaście dni, zwracając również uwagę na ogólne samopoczucie. Jeżeli pojawią się niepokojące objawy tj. osłabienie, ból głowy, gorączka, ból mięśni lub pierścieniowate zaczerwienienie skóry wokół ukąszenia należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.



Rys. 20. Co należy wiedzieć o kleszczach? (4).

### 7.3.1. Co zrobić, gdy głowa kleszcza zostanie

Zdarza się, że podczas wyciągania kleszcza fragment jego ciała pozostanie pod naszą skórą. Nie jest to w zasadzie głowa, lecz część ryjka. Po jakimś czasie to małe ciało obce zostanie naturalnie usunięte z ciała. Ta tak zwana „głowa kleszcza” nie stanowi więc poważnego zagrożenia dla zdrowia.

### 7.3.2. Co zrobić z kleszczem po usunięciu

Po skutecznym pozbyciu się kleszcza wiele osób zadaje sobie pytanie, co zrobić z usuniętym pasożytem. Naukowcy przeprowadzili szereg badań na temat najlepszej metody usuwania kleszczy. Sprawdzone następujące sposoby zabijania kleszczy: metody mechaniczne (takie jak miażdżenie lub zgniatanie), zabijanie ciepłem i stosowanie różnych cieczy.

Najskuteczniejszą metodą okazało się miażdżenie kleszcza za pomocą twardego przedmiotu (np. szklanki). Kleszcz powinien najpierw zostać schowany w złożoną kartkę papieru, a następnie zmiażdżony przez pocieranie wybranym przedmiotem na twardej powierzchni. Metoda ta okazała się skuteczna w przypadku dorosłych kleszczy i nimf. Skutecznie zabijał je również 40% alkohol, środek do czyszczenia zawierający chlor i mocne środki dezynfekcyjne. Do metod niwelujących kleszcze, które niestety się nie sprawdziły w praktyce należały: miażdżenie szkodników butem lub zgniatanie palcami. Szkodniki nie powinny być także spuszczone w toalecie, ponieważ mogą przetrwać w wodzie stosunkowo długo.

### 7.3.3. Ślad po wbiciu kleszcza

Po wyciągnięciu kleszcza niezmiernie ważna jest obserwacja miejsca ukłucia. Zazwyczaj pojawia się tam niewielkie zaczerwienienie i odczyn zapalny, co jest zupełnie normalną reakcją organizmu i nie jest powodem do niepokoju. Zaczerwienienie to powinno samoistnie zniknąć po kilku dniach.

**WSKAZÓWKA!** Aby mieć pewność, czy zaczerwienienie powiększa się, od razu po ukłuciu można wykonać zdjęcie obserwowanego miejsca, a następnie dla porównania powtórzyć je po kilku dniach.

Jeśli zaczerwienienie z czasem powiększa się i przyjmuje owalny, pierścieniowaty kształt, może to być pierwszy objaw zakażenia. **Jest to tak zwany rumień wędrujący.** Przypomina on wysypkę skupioną w kolistym kształcie. Rumień wędrujący pojawia się we wczesnym stadium boreliozy w miejscu wkłucia kleszcza 3-30 dni po ugryzieniu (średnio 7 dni). **Nie każda osoba zarażona boreliozą będzie miała rumień** – objawia się on u ok. 70-80 proc. chorych.

Na początku rumień wędrujący, charakterystyczny objaw boreliozy, jest wypełniony w całości wysypką. U niektórych osób w miarę jak rumień rośnie (wędruje), wysypka wewnątrz znika, pozostając jedynie na okręgu i zwykle w centralnym punkcie. Wówczas zmiana przypomina nieco tarczę strzelniczą (Rys 21.).



Rys. 21. Rumień wędrujący (8).

Rumień oznaczający boreliozę zwykle nie jest zmianą swędzącą, bolesną czy piekącą. Czasem pacjenci odnotowują, że jest w dotyku cieplejszy niż pozostałe partie ciała. Zmiana może pojawić się w każdym miejscu ciała, ale zawsze jest to w pobliżu miejsca przebywania kleszcza w skórze.

**Obecność rumienia wędrującego zawsze oznacza boreliozę.** Samo ukąszenie kleszcza nie jest równoznaczne z chorobą, powoduje ją dopiero zakażenie krętkiem *Borrelia burgdorferi*.

Większość osób w miejscu po ukłuciu kleszcza ma zaczerwieniony, czasem swędzący guzek, podobny do śladu po ukąszeniu komara. Taka zmiana nie przekracza 5 cm. To normalne zjawisko, plamka znika po kilku dniach i nie jest oznaką boreliozy.

W niektórych przypadkach (25-30%) rumień wędrujący ma nietypowy wygląd, co utrudnia rozpoznanie choroby. Rumień nietypowy może mieć m.in.: jednorodną strukturę, jednolicie czerwoną wysypkę, niebiesko czerwony kolor, wygląd siniaka, pęcherzykowate zmiany skórne, mocno zarysowane brzegi. Dlatego z każdą niepokojącą zmianą po pokłuciu przez kleszcze trzeba udać się do lekarza. Czasem niezbędne może okazać się badanie na boreliozę.

#### 7.3.4. Kiedy udać się do lekarza

- jeśli zaobserwujesz powiększające się zaczerwienienie na skórze i podejrzewasz, że to rumień wędrujący,
- jeżeli po ugryzieniu kleszcza zauważysz niepokojące, niewystępujące dotychczas objawy,
- jeśli do pokłucia przez kleszcze doszło na terenie endemicznym (tam gdzie jest wysoka zapadalność na boreliozę). W wybranych przypadkach (np. mnogie pokłucia u osoby spoza terenu endemicznego) można zastosować profilaktykę poekspozycyjną (profilaktycznie podać 1 dawkę antybiotyku). Decyzję o takim postępowaniu podejmuje lekarz.

## Bibliografia

1. Czupryna P., Mniuszko A. Pancewicz, Zajkowska O., Garkowski A. Grygorczuk S. Kondrusik M., Zajkowska J., „Influence of climatic, demographic and socioeconomic factors on tick-borne encephalitis incidence in 6 counties of Podlaskie Region in 1994-2014.”, *Przegl. Epidemiol.*, 2016.
2. Siuda K., „Zoologia: Stawonogi.” T. 2, cz. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011, s. 153-173.
3. <https://www.kleszcze.info.pl/borelioza> (dost. 01.12.2021r.)
4. <https://szczepienia.pzh.gov.pl/szczepionki/kleszczowe-zapalenie-mozgu/> (dost. 01.12.2021r.)
5. <https://walczkleszczem.pl> (dost. 01.12.2021r.)
6. Steffen R. “*Journal of Travel Medicine*”, 2016: 23(4).
7. <https://pip.gov.pl> (dost. 01.12.2021r.)
8. Zajkowska J. *Przegl Epidemiol.* 2010; 64(4):525-31.
9. Hofhuis A et al. *PLoS ONE* 2017; 12(7): e0181807.
10. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego we współpracy z Dolnośląskim Wojewódzkim Urzędem Pracy, Załącznik nr 5 – Regionalny Program Zdrowotny Województwa Dolnośląskiego w zakresie profilaktyki chorób odkleszczowych.
11. John J Halperin. *Infection and Drug Resistance* 2015;8 119–128.
12. Zając V., Sroka J. Sawczyn-Domańska A., Kloc A., Wójcik-Fatla A., „Prevalence of spotted fever group rickettsiae in Poland”
13. Kantor H., “Jak prawidłowo usunąć kleszcza?”, *Zdrowie*, 38-43.
14. Dr hab. Paradowska-Stankiewicz I., Prof. Zbrzeźniak J., „Kleszczowe zapalenie mózgu w Polsce i na świecie. Ocena sytuacji epidemiologicznej KZM w Polsce w latach 2015-2019 w oparciu o dane pochodzące z nadzoru epidemiologicznego”, *Pracownia Epidemiologii Chorób Zwalczanych Drogą Szczepień Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH, Warszawa 2021r.*
15. <https://www.synevo.pl/kleszczowe-zapalenie-mozgu/> (dost. 02.12.2021r.)
17. Kaiser R et al. Tick-borne encephalitis. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 2008; 22:561–575
18. Zajkowska J. Kleszczowe Zapalenie Mózgu – ryzyko i skutki zachorowania u dzieci. *Pediatr. Dypl.* 2014; 18(suppl. 2):1–7.

## Rys.

- (1) <https://podlaskie24.pl/arttykul/wydarzenia/czy-strzyzak-jeleni-jest-tak-samo-grozny-jak-kleszcz/> (dost. 02.12.2021r)
- (2) (<https://www.medonet.pl/kleszcze-i-borelioza-wszystko-co-musisz-wiedziec,jak-najskuteczniej-pozbyc-sie-kleszcza--nowatorska-metoda-francuskiego-weterynarza,artykul,84495290.html>) (dost. 02.12.2021r.)
- (3) (<https://gaboscm.pl/co-to-jest-kleszcz-i-jak-go-rozpoznać/>) (dost. 02.12.2021r.)
- (4) <https://www.gov.pl/web/zdrowie/co-nalezy-wiedziec-o-kleszczach> (dost. 02.12.2021r.)
- (5) Dr hab. Paradowska-Stankiewicz I., Prof. Zbrzeźniak J., „Kleszczowe zapalenie mózgu w Polsce i na świecie. Ocena sytuacji epidemiologicznej KZM w Polsce w latach 2015-2019 w oparciu o dane pochodzące z nadzoru epidemiologicznego”, Pracownia Epidemiologii Chorób Zwalczanych Drogą Szczepień Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH, Warszawa 2021r.
- (6) <https://www.kleszcze.info.pl/jak-sie-chronić#miejsca-narazone-na-ukłucia-przez-kleszcza>] (dost. 02.12.2021r.)
- (7) <https://www.medicover.pl/o-zdrowiu/rumien-wedrujacy-jak-wyglada-rumien-po-ukłuciu-kleszcza,7027,n,168> (dost. 03.12.2021r.)