



3

Zwalczanie pasożytów zewnętrznych u psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 03 wydanie siódme - styczeń 2022 r.

ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

Po raz pierwszy opublikowano przez ESCCAP 2012

© ESCCAP 2012-2022

Wszystkie prawa zastrzeżone

Publikacja została wydana zgodnie z zasadą, że nie wolno dokonywać redystrybucji lub reprodukcji części jak też całości wydawnictwa w jakikolwiek sposób, tj. za pomocą nośników elektronicznych, mechanicznych, wykonywania kserokopii lub nagrywania bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody od ESCCAP.

Publikacja może być rozpowszechniana tylko w formie, w której ukazała się po raz pierwszy, chyba że odbywa się to za uprzednią pisemną zgodą ESCCAP.

Numer katalogowy tej publikacji został udostępniony przez Bibliotekę Brytyjską.

ISBN 978-1-913757-41-0

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
ZAKRES	6
AKTUALNA SYTUACJA I POJAWIAJĄCE SIĘ ZAGROŻENIA	6
BIOLOGIA, ROZPOZNANIE I ZWALCZANIE PASOŻYTÓW ZEWNĘTRZNYCH	7
1. Pchły	7
2. Kleszcze	10
3. Wszy i wszoły	17
4. Ćmianki / muchówki z rodzaju <i>Phlebotomus</i>	18
5. Komary / Culicidae	19
6. Demodekoza (nużycza)	19
7. Świerzb drążący (sarkoptoza)	23
8. Świerzb drążący koci (notoedroza)	25
9. Świerzb uszny (otodektoza)	26
10. Roztocza z rodzaju <i>Cheyletiella</i>	27
11. Trombikuloza („swędzik jesienny“)	28
12. Roztocza jamy nosowej u psów	29
WPŁYW CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH ZE ZDROWIEM ZWIERZĄT I SPOSOBEM ICH UTRZYMANIA	30
OPORNOŚĆ	30
ZWALCZANIE PASOŻYTÓW ZEWNĘTRZNYCH W ŚRODOWISKU	31
ODPOWIEDZIALNOŚĆ WŁAŚCICIELA W ZAPOBIEGANIU CHOROBY ZOONOTYCZNYM	31
SZKOLENIE PERSONELU, WŁAŚCICIELA ZWIERZĘCIA I SPOŁECZEŃSTWA	31

3

Zwalczanie pasożytów zewnętrznych u psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 03 wydanie siódme - styczeń 2022 r.

RYCINY

Ryc. 1. Cykl życiowy <i>Ctenocephalides felis</i>	7
Ryc. 2a. <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	12
Ryc. 2b. <i>Dermacentor reticulatus</i>	13
Ryc. 3. Cykl życiowy <i>Ixodes ricinus</i>	15
Ryc. 4. Cykl życiowy wszy i wszół	17
Ryc. 5. Cykl życiowy muchówki (ćmianki)	18
Ryc. 6. Cykl życiowy komara	19
Ryc. 7. Cykl życiowy <i>Demodex</i> spp.	20
Ryc. 8. Cykl życiowy <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>canis</i>	23
Ryc. 9. Cykl życiowy <i>Notoedres cati</i>	25
Ryc. 10. Cykl życiowy <i>Otodectes cynotis</i>	26
Ryc. 11. Cykl życiowy <i>Cheyletiella</i> spp.	27
Ryc. 12. Cykl życiowy <i>Neotrombicula</i> („swędzik jesienny“)	28

TABELE

Tabela 1. Przegląd pasożytniczych stawonogów	5
Tabela 2. Zwalczanie pcheł - różne scenariusze	10
Tabela 3. Gatunki kleszczy stwierdzone u psów i kotów w Europie	10
Tabela 4. Przegląd czynników chorobotwórczych przenoszonych przez kleszcze będących przyczyną chorób odkleszczowych	11
Tabela 5. Zwalczanie kleszczy - różne scenariusze	16
Tabela 6. Wszy i wszół u psów i kotów w Europie	17
Tabela 7. Występujące w Europie roztocza psów i kotów mające znaczenie w medycynie weterynaryjnej	19

ZAŁĄCZNIK

ZAŁĄCZNIK 1- SŁOWNICZEK	32
ZAŁĄCZNIK 2 – ZASADY PODSTAWOWE	33

WSTĘP

Do pasożytów zewnętrznych zalicza się wiele gatunków pasożytniczych stawonogów należących do rzędu Roztoczy (kleszcze, nużeńce, świerzbowce) oraz gromady Owadów (pchły, wszy, wszóły, komary, muchy i muchówki (ćmianki) (tab. 1).

Pasożyty zewnętrzne mają duże znaczenie ponieważ:

- Mogą powodować uszkodzenia skóry
- Mogą wywoływać patologiczną reakcję układu odpornościowego
- Mogą przenosić patogeny
- Mogą mieć charakter zoonotyczny lub przenosić zakażenia zoonotyczne
- Mogą mieć negatywny wpływ na więzy istniejące pomiędzy ludźmi i zwierzętami

Tabela 1. Przegląd pasożytniczych stawonogów

Stawonóg	Infestacja związana ze stawonogiem / choroba	Najważniejsze przenoszone czynniki chorobotwórcze (związane z nimi choroby)
Pchły	Infestacja pcheł i czasami alergiczne pchle zapalenie skóry (APZS)	<i>Dipylidium caninum</i> (dipylidioza) <i>Bartonella henselae</i> (choroba kociego pazura = bartoneloza) <i>Bartonella vinsonii</i> , <i>Rickettsia felis</i> , <i>Acanthocheilonema reconditum</i>
Wszy i wszóły	Infestacja wszy i wszolów	<i>D. caninum</i> , <i>A. reconditum</i>
Larwy muchówek (czerwie)	Muszyca (larwy muchówek w ranach skóry)	
Ćmianki / Muchówki	Infestacja ćmianek	<i>Leishmania infantum</i> (lejszmanioza) (<i>L. infantum</i> jest najważniejszym gatunkiem w Europie)
Komary (<i>Culex</i> spp., <i>Aedes</i> spp. i <i>Anopheles</i> spp.)	Infestacja komarów	<i>Dirofilaria immitis</i> , <i>Dirofilaria repens</i> (dirofilarioza) <i>Acanthocheilonema</i> [<i>Dipetalonema</i>] spp. (filarioza)
Muchy (odżywiające się wydzielinami i gryzące)	Infestacja much, muszyca	<i>Thelazia</i> spp. (filarioza oczna = telazjoza)
Kleszcze (<i>Rhipicephalus sanguineus</i> , <i>Ixodes</i> spp., <i>Dermacentor</i> spp., <i>Hyalomma</i> spp., <i>Haemaphysalis</i> spp. i inne)	Infestacja kleszczy	<i>Babesia canis</i> , <i>Babesia gibsoni</i> , <i>Babesia</i> [<i>Theileria</i>] <i>annae</i> (piroplazmoza, babeszjoza), <i>Cercopithifilaria</i> spp., <i>Hepatozoon</i> spp. (hepatozoonoza), <i>Ehrlichia canis</i> , <i>Ehrlichia</i> spp., <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>Anaplasma platys</i> (erlichioza, anaplazmoza), <i>Rickettsia</i> spp. (riketsjoza), <i>Borrelia burgdorferi</i> (choroba z Lyme = borelioza), <i>Flawivirus</i> (np. odkleszczowe zapalenie mózgu, choroba skokowa owiec), <i>Acanthocheilonema</i> [<i>Dipetalonema</i>] <i>dracunculoides</i>
<i>Cheyletiella yasguri</i> (u psów) i <i>Cheyletiella blakei</i> (u kotów)	Cheyletieloza	nie opisane
<i>Otodectes cynotis</i>	Świerzb uszny	nie opisane
<i>Neotrombicula</i> (<i>Trombicula</i>) <i>autumnalis</i> , <i>Straelensia cynotis</i>	Trombikuloza	nie opisane
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Świerzb wywołany przez świerzbowce z rodzaju <i>Sarcoptes</i> spp.	nie opisane
<i>Notoedres cati</i>	Świerzb wywołany przez świerzbowce z rodzaju <i>Notoedres</i> spp.	nie opisane
<i>Demodex canis</i> , <i>D. cati</i> , <i>D. injia</i> , <i>D. gatoi</i> , <i>D. spp.</i>	Demodekoza	nie opisane

Dodatkowo, następujące czynniki mają znaczenie kliniczne:

- Uszkodzenia skóry mogą prowadzić do wtórnych zakażeń bakteryjnych lub grzybiczych (*Malassezia* spp.) i różnego rodzaju zapaleń skóry
- Pobudzenie odpowiedzi układu odpornościowego, szczególnie pod wpływem kontaktu ze śliną pasożytów zewnętrznych może prowadzić do wystąpienia reakcji alergicznych, z których najważniejszą jest alergiczne pchle zapalenie skóry (APZS)
- Przenoszone patogeny mogą wywoływać choroby, tzw. choroby przenoszone przez wektory, które w wielu przypadkach mają większe znaczenie kliniczne, niż sama infestacja pasożytów zewnętrznych
- Zwierzęta z inwazją pasożytów zewnętrznych mogą być źródłem infestacji dla swoich właścicieli, co może stanowić ogromny problem (np. pchły)
- Bezpośrednie znaczenie infestacji pasożytów zewnętrznych dla zdrowia żywiciela może nie ograniczać się jedynie do poziomu skóry, np. stawonogi ssące krew w dużej liczbie mogą wywoływać niedokrwistość

ZAKRES

Z uwagi na to, że wiele pasożytów zewnętrznych może być wektorami różnych chorób zwierząt towarzyszących celem ESCCAP było opracowanie przewodnika, który dostarczyłby wszechstronnych informacji i wspierał zarówno lekarzy weterynarii, jak i właścicieli zwierząt w skutecznym zwalczaniu inwazji pasożytów zewnętrznych i zapobieganiu rozwojowi chorób u ich zwierząt. Przewodnik ten skupia się na najważniejszych grupach pasożytów zewnętrznych, jakimi są pchły, kleszcze, wszy oraz wszolę. Inne pasożyty zewnętrzne jak ćmankowate (muchówki) i komary mają głównie znaczenie jako wektory chorób i zostały pokrótce opisane w tym przewodniku. W celu uzyskania więcej informacji na ich temat patrz: Przewodnik ESCCAP 5: Choroby przenoszone przez wektory u psów i kotów.

W celu uzyskania dalszych informacji na temat zwalczania pasożytów wewnętrznych patrz: Przewodnik ESCCAP 1: Odrobacanie psów i kotów.

W celu uzyskania informacji na temat dermatofitów patrz: Przewodnik ESCCAP 2: Grzybice skórne u psów i kotów.

AKTUALNA SYTUACJA I POJAWIAJĄCE SIĘ ZAGROŻENIA

W Europie wzrost odsetka podróżujących zwierząt oraz zmiany klimatyczne wpłyną prawdopodobnie na istniejącą sytuację epizootyczną niektórych pasożytów zewnętrznych i przenoszonych przez nie patogenów, jak również mogą spowodować wprowadzenie tych pasożytów na inne obszary. Może dojść do wzrostu częstotliwości występowania niektórych rzadkich chorób z uwagi na zwiększenie napływu lub osiedlania się czynników chorobotwórczych i ich wektorów na obecnie nie endemicznych terenach. Przykładowo, w ostatnich pięciu latach babeszjoza u psów stwierdzana była w centralnej i północnej części Europy postępując z wcześniejszych endemicznych terenów jej występowania wokół basenu Morza Śródziemnego i krajów Europy wschodniej ku północy kontynentu. Ponadto, w obrębie Unii Europejskiej zniesienie kontroli granicznych wraz z wejściem w życie układu z Schengen i ustanowienie Pet Travel Scheme (PETS) w Wielkiej Brytanii doprowadziło do ułatwienia podróżowania pomiędzy różnymi krajami na terenie kontynentalnej części Europy, co w rezultacie spowodowało, że poza Wielką Brytanią i krajami skandynawskimi nie istnieje w ogóle lub jest ograniczona kontrola celna zwierząt towarzyszących przewożonych z jednego państwa do drugiego. Podczas gdy towarzyszenie właścicielom w podróżach stanowi większość wszystkich przypadków przemieszczania się zwierząt towarzyszących, ogromna liczba psów i w mniejszym stopniu kotów, jest przemieszczana przez organizacje zajmujące się dobrostanem zwierząt, na przykład z państw basenu Morza Śródziemnego do prywatnych gospodarstw domowych na terenie całej Europy. Jest to szczególnie istotne z uwagi na fakt, że region Basenu Morza Śródziemnego jest obszarem występowania wysokiej prewalencji przypadków infestacji przez liczne gatunki pasożytów zewnętrznych lub zakażeń przez patogeny przenoszone przez te pasożyty.

Weterynaryjne produkty lecznicze przed ich wprowadzeniem do obrotu na rynek europejski lub krajowy muszą przejść rygorystyczny proces badań, a każde wskazanie do ich użycia musi zostać naukowo uzasadnione. Lekarze weterynarii są szkoleni z zakresu właściwego stosowania produktów leczniczych zgodnie z aktualnymi wymogami prawa krajowego.

Produkty lecznicze do zwalczania pasożytów zewnętrznych u zwierząt towarzyszących mogą być stosowane terapeutycznie lub profilaktycznie. Widoczna gołym okiem infestacja pcheł, wszy lub kleszczy wymaga zastosowania leczenia w celu wyeliminowania zarażenia. Jednakże większość leków najnowszej generacji do zwalczania pasożytów zewnętrznych długo pozostaje w organizmie (efekt rezydualny) i dlatego mogą one być stosowane profilaktycznie, aby zapobiegać ponownym infestacjom.

BIOLOGIA, ROZPOZNAWANIE I ZWALCZANIE PASOŻYTÓW ZEWNĘTRZNYCH

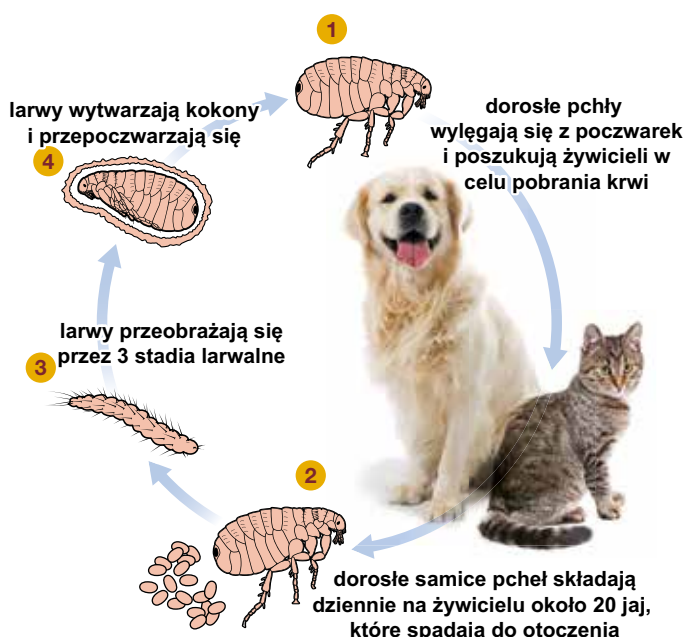
1. Pchły

Pchły (Siphonaptera) są bezskrzydłymi, bocznie spłaszczonymi, ssącymi krew owadami, które występują u ssaków i ptaków. U żywiciela stwierdza się obecność jedynie dorosłych osobników, podczas gdy jaja i niedojrzałe postacie rozwojowe znajdują się w środowisku zewnętrznym. Pchły są powszechnymi pasożytami kotów, psów i innych niewielkich ssaków utrzymywanych w miejscach, w których przebywa wiele zwierząt w charakterze zwierząt towarzyszących. Pchły pełnią rolę wektorów patogenów (w celu uzyskania dalszych informacji patrz: Przewodnik ESCCAP 5: Choroby przenoszone przez wektory u psów i kotów).

1.1. Biologia pcheł

Gatunki

W Europie do najpowszechniej występujących gatunków pcheł stwierdzanych u psów, kotów i innych niewielkich ssaków będących zwierzętami towarzyszącymi człowiekowi należą *Ctenocephalides felis* i *C. canis*, *Archaeopsylla erinacei* (pchła jeży) oraz czasami inne gatunki, takie jak *Ceratophyllus gallinae*, *Echidnophaga gallinacea* (pchły drobiu), *Spilopsyllus cuniculi* (pchła królików) i *Pulex irritans* (pchła ludzka).



Ryc. 1. Cykl życiowy *Ctenocephalides felis*.

- 1 Pchły mają 2-6 mm długości, są bocznie spłaszczonymi, bezskrzydłymi owadami posiadającymi mocne, tylne odnóża umożliwiające im skakanie oraz aparat gębowy przystosowany do nakłuwania skóry i ssania krwi. Natychmiast po przeobrażeniu się ze stadium poczwarki dorosłe samce i samice zaczynają aktywnie poszukiwać żywiciela, a przy jego braku mogą przeżyć jedynie kilka dni. Muszą pobierać krew codziennie, aby przeżyć i zazwyczaj pozostają na tym samym żywicielu przez cały okres życia (około 5 miesięcy). Maksymalna odnotowana długość życia pcheł wynosiła 160 dni, ale większość tych owadów przeżywa od jednego do trzech tygodni, a następnie zostają usunięte przez samego żywiciela.
- 2 W przypadku *C. felis* znoszenie jaj zawsze zachodzi na powierzchni ciała żywiciela. Samica zdolna jest do złożenia średnio 20 (maksymalnie 40-50) jaj dziennie. Jeżeli samce i samice obecne są na tym samym żywicielu procesy rozmnażania i składania jaj zachodzą bardzo szybko (w ciągu 48 godzin po infestacji). Po złożeniu, perłowo-białe jaja (0,5 mm długości) spadają z powierzchni ciała żywiciela do środowiska. Po kilku dniach w sprzyjających warunkach środowiskowych wykluwają się larwy.
- 3 Larwy odżywiają się szczątkami takimi jak złuszczone naskórek oraz zawierającymi krew odchodami pcheł znajdującymi się w środowisku; przechodzą przez trzy stadia rozwojowe. Larwy (w większości L3) unikają ekspozycji świetlnej, dlatego też mogą zostać znalezione w ukrytych miejscach, takich jak spód dywanów lub pod meblami, gdzie odkurzanie jest utrudnione.
- 4 Po osiągnięciu pełnych rozmiarów larwy otaczają się kokonem i przeobrażają w poczwarkę. Osobnik dorosły może przeobrazić się z poczwarki natychmiast lub po upływie 6 miesięcy lub dłużej w sytuacji braku odpowiednich czynników stymulujących, takich jak CO₂, odpowiednie ciśnienie, wibracje i podwyższona temperatura.

Cykl życiowy

Cykl życiowy *C. felis* przedstawia ryc. 1.

Rozwój i przetrwanie stadiów rozwojowych znajdujących się poza żywicielem zależy od warunków środowiskowych. Rozwój od jaja do osobnika dorosłego w idealnych warunkach środowiskowych może przebiegać szybko, w ciągu 14 dni lub trwać do 140 dni. Pchły dobrze przystosowują się do życia w warunkach panujących we wnętrzach, dlatego też budynki lub mieszkania, w których zainstalowane jest centralne ogrzewanie lub podłogi wyłożone są wykładzinami dywanowymi mogą umożliwić rozwój pcheł bez względu na porę roku. Tym niemniej, od wiosny do jesieni pchły mogą namnażać się w środowisku zewnętrznym w dogodnych miejscach, co tłumaczy wzrost ekstensywności inwazji pcheł w ciepłych porach roku.

Epidemiologia

Dorośle *Ctenocephalides felis* i *C. canis* znajdowane są na wielu różnych gatunkach zwierząt domowych, takich jak króliki i fretki oraz dzikich ssakach. Psy, koty i inni żywiciela, u których pchły nie są zwalczane mogą zatem odgrywać rolę źródeł inwazji. Mogą być one bezpośrednim źródłem infestacji dorosłych pcheł, szczególnie, gdy zwierzęta pozostają ze sobą w bliskim kontakcie, ale częściej powodują zanieczyszczenie środowiska jajami i do infestacji dochodzi wskutek inwazji nowo wyklutych, dorosłych pcheł.

Po przeobrażeniu się larwy w poczwarkę, ta postać rozwojowa pchły znajdująca się w kokonie jest w wysokim stopniu chroniona przed wpływem niekorzystnych warunków środowiskowych. W zależności od warunków środowiskowych, przy braku żywiciela, pchły mogą trwać w tym stadium miesiącami. Wyklucie się dorosłej pchły z kokonu nie zachodzi samoistnie, lecz zależy od obecności odpowiednich bodźców. W momencie pojawienia się odpowiedniego żywiciela pchła może szybko wydostać się z kokonu.

1.2. Objawy kliniczne

Infestacja pchłami przebiega w bardzo różny sposób. Stopień w jakim każde zwierzę wylizuje swoją sierść (szczególnie w przypadku kotów) może mieć istotny wpływ na liczbę dorosłych pcheł i okres ich przeżycia. Występowanie objawów klinicznych wynikających z infestacji pcheł zależy od następujących czynników:

- Częstości kontaktu z pchłami
- Czasu trwania infestacji
- Obecności wtórnych zakażeń lub innych, jednocześnie występujących chorób skóry
- Stopnia nadwrażliwości

U zwierząt, u których nie występują alergie, objawy kliniczne mogą być słabo nasilone lub nie występują, może dochodzić jedynie do sporadycznego drapania związanego z podrażnieniem wywołanym przez pchły lub ich ugryzienia. U zwierząt, u których dochodzi do powstania reakcji immunologicznej w odpowiedzi na kontakt ze śliną pcheł stwierdza się obecność świądu, wyłysień, połamanych włosów wśród sierści, grudek oraz rumieniowatych plam i strupów. W grzbietowej części okolicy lędźwiowej i wokół ogona umiejscowione są zazwyczaj zmiany charakterystyczne dla wilgotnego zapalenia skóry. Zmiany te mogą swym zasięgiem objąć również okolice udów i brzucha. Często obserwuje się również wtórne ropne pourazowe zapalenie skóry, ropne zapalenie skóry oraz łojotok. W przypadkach przewlekłych dochodzi do ścieńczenia skóry oraz przerostu warstwy kolczystej naskórka (akantozy), nadmiernego rogowacenia naskórka i lichenizacji skóry. Dodatkowo, szczególnie w przypadku młodych, starych lub osłabionych zwierząt silna infestacja przez dużą liczbę pcheł może być przyczyną niedokrwistości. Ponadto, zarażenie tasiemcem z gatunku *D. caninum* może być istotnym wskaźnikiem aktualnie występującej lub niedawno przebytej infestacji pcheł.

1.3. Rozpoznanie

Z uwagi na długość włosa i grubość sierści, szczególnie u niektórych ras psów, niewielka liczba pcheł może zostać niezauważona. Jeżeli dorosłe osobniki pcheł obecne są w dużej liczbie, mogą zostać wykryte makroskopowo. Wyczesywanie zwierzęcia jest najczulszą metodą wykrywania infestacji pcheł.

Gdy pchły nie są widoczne, na powierzchni ciała zwierzęcia oraz wśród wyczesanego z sierści materiału można stwierdzić obecność ich odchodów. Materiał ten wyczesywany jest na zmoczoną, białą kartkę lub kawałek tkaniny, na których czarne odchody pcheł zostają otoczone przez czerwoną obwódkę, będącą nie strawioną krwią.

W niektórych przypadkach trudno jest stwierdzić obecność dorosłych pcheł na zwierzęciu z objawami klinicznymi alergicznego pchlego zapalenia skóry (APZS), ponieważ stałe wylizywanie sierści skutecznie usuwa wszelkie dowody występowania pcheł. Jednak biorąc pod uwagę obecność pcheł (lub ich odchodów) oraz reakcję na leczenie z wyeliminowaniem innych prawdopodobnych przyczyn, możliwe jest potwierdzenie rozpoznania APZS. Istnieją liczne testy alergiczne, ale żaden z nich nie jest uznawany za test referencyjny. Testy te mogą pomóc w postawieniu rozpoznania. Diagnoza może być jednak nadal trudna, ponieważ u zwierząt z APZS, częściej niż u tych, u których choroba ta nie występuje, dochodzi do rozwoju atopowego zapalenia skóry lub uczulenia na innym tle (np. pokarmowym).

1.4. Leczenie istniejącej infestacji

Terapia obejmuje:

1. Wyeliminowanie istniejącej infestacji dorosłych pcheł za pomocą dopuszczonego do obrotu środka przeciwko pasożytom zewnętrznym. Szczegółowe dane znajdują się w ulotkach leków. W zależności od stopnia nasilenia infestacji i rodzaju użytego leku, może okazać się konieczne powtarzanie co pewien czas leczenia, aż do rozwiązania problemu. Ważne jest, aby leczeniu poddawać nie tylko zarażone zwierzę, ale również inne zwierzęta żyjące w tym samym domu (psy, a szczególnie koty); jest to czasem zaniechane przez właścicieli.
2. Istniejąca infestacja pcheł zazwyczaj stanowi jedynie niewielką część całkowitej populacji pcheł, która obejmuje niedojrzałe stadia rozwojowe znajdujące się w otoczeniu zwierzęcia. Dlatego też niezbędne jest jednocześnie zwalczanie stadiów w środowisku, szczególnie w przypadkach silnych infestacji. Regularne stosowanie środków, których zadaniem jest eliminowanie dorosłych pcheł na zwierzęciu, również znacząco wpływa na ograniczanie liczby niedojrzałych postaci rozwojowych znajdujących się w środowisku.

Jaja pcheł, ich larwy i poczwarki mogą być zwalczane za pomocą preparatów skutecznych przeciwko stadiom rozwojowym pcheł znajdującym się w środowisku. Niektóre spośród tych preparatów są specjalnie zaprojektowane do stosowania w środowisku zewnętrznym (spraye, urządzenia do produkcji dymu itp.), podczas gdy inne dopuszczone są do stosowania u zwierząt. Preparaty do stosowania w środowisku i u zwierząt mogą zawierać składniki o działaniu owadobójczym na dorosłe postacie i/lub działające jako regulatory wzrostu owadów (Insect Growth Regulator). Stosowanie środków w środowisku powinno skupiać się na obszarach, w których zwierzę spędza najwięcej czasu, a więc jego legowisku. W przypadkach silnych infestacji pcheł konieczne jest zazwyczaj jednoczesne używanie preparatów do stosowania w środowisku i u zwierząt, co umożliwia szybsze zwalczanie infestacji.

Inne działania, takie jak odkurzanie dywanów lub pranie legowisk zwierząt może być pomocne w ograniczaniu liczby stadiów rozwojowych w środowisku. Wyczesywanie sierści zwierząt w celu poszukiwania pcheł może być stosowane do monitorowania poziomu infestacji. Może okazać się konieczne stosowanie dodatkowych środków leczniczych do podawania miejscowego lub ogólnego w celu ograniczenia objawów klinicznych inwazji pcheł lub APZS, aż do momentu zwalczania inwazji.

1.5. Zapobieganie i stałe zwalczanie

Nowoczesne metody zwalczania pcheł powinny mieć za cel zapobieganie inwazjom tych pasożytów u zwierząt towarzyszących. Każde zwierzę i jego otoczenie powinno być uważane za indywidualne siedlisko pcheł wymagające opracowania zasad zwalczania inwazji zatwierdzonych przez właściciela i lekarza weterynarii. Indywidualne ryzyko infestacji lub ponownych infestacji zależy od sposobu utrzymania zwierzęcia.

Następujące pytania mogą pomóc w ustaleniu odpowiedniej strategii:

- Ile psów, kotów i/lub innych zwierząt obecnych jest w domu?
- Czy zwierzęta mają swobodny dostęp do miejsc, w których mogą znajdować się niedojrzałe formy rozwojowe?
- Czy zwierzę choruje na APZS?
- Czy właściciel jest przygotowany na prowadzenie długotrwałego planu zapobiegania?

W miejscach, w których możliwość wystąpienia infestacji jest wysoce prawdopodobna, czyli w takich gdzie panuje wyższa temperatura i utrzymywanych jest wiele zwierząt zaleca się wdrażanie regularnych działań profilaktycznych z zastosowaniem dopuszczonych preparatów. Szczyt inwazji pcheł przypada na lato i jesień, jednak badania wykazały, że do infestacji pcheł może dochodzić przez cały rok, dlatego też konieczne jest zapobieganie inwazjom przez cały rok. Zwalczanie pcheł często wymaga znacznego i ciągłego zaangażowania oraz wysiłku ze strony właściciela. Stosowanie się go do zaleceń jest bardzo ważne. Przyczynami porażek przy wdrażaniu dobrze opracowanych protokołów zwalczania są:

- Nie podawanie preparatów wszystkim zwierzętom w domu jednocześnie
- Nie zwracanie uwagi na to, że stosowanie szamponów i pływanie może obniżyć skuteczność preparatów stosowanych miejscowo
- Niemożność zidentyfikowania głównych miejsc przebywania pcheł w momencie infestacji i nieskuteczne zwalczanie pcheł w środowisku, w tym pomijanie samochodów i szop
- Okresowe kontakty z innymi zarażonymi zwierzętami lub zanieczyszczonym środowiskiem poza miejscem zamieszkania

Tabela 2. Zwalczanie pcheł – różne scenariusze infestacji

ZWALCZANIE PCHEŁ	
1 Minimalne ryzyko infestacji (np. zwierzęta z bardzo ograniczonym lub bez możliwości dostępu do środowiska zewnętrznego)	Regularne sprawdzanie sierści powinno odbywać się z użyciem grzebienia do wyczesywania pcheł. W przypadku ich znalezienia konieczne może okazać się zastosowanie leku w celu wyeliminowania infestacji. Można tego dokonać poprzez zastosowanie jakiegokolwiek zarejestrowanego preparatu owadobójczego w odpowiednich odstępach czasowych, aby upewnić się, że poprzez zwalczanie w środowisku osobników dorosłych i postaci rozwojowych dojdzie do wyeliminowania problemu.
2 Umiarkowane ryzyko infestacji (np. zwierzęta z regularnym dostępem do środowiska zewnętrznego)	Zaleca się regularne działania zapobiegawcze w czasie właściwych przerw w stosowaniu środków. Niezbędne jest codzienne mechaniczne czyszczenie (np. odkurzanie) mieszkania i, jeżeli zachodzi taka konieczność, samochodu i innych miejsc, w których zwierzę odpoczywa. Największa liczba jaj i niedojrzałych postaci rozwojowych stwierdzana jest w miejscach, w których koty i psy spędzają najwięcej czasu.
3 Wysokie, stałe ryzyko ponownych infestacji (np. schroniska, hodowle, różne gatunki zwierząt utrzymywane w domu, psy myśliwskie)	Zalecane jest ciągłe, kompleksowe zwalczanie pcheł. Ogólnie zaleca się comiesięczne stosowanie preparatów owadobójczych u psów i kotów oraz codzienne odkurzanie i czyszczenie klatek, kojców i wyściółek legowisk. Zaleca się również stosowanie u zwierząt lub w środowisku preparatów zwalczających stadia rozwojowe pcheł.
4 Zwierzęta z rozpoznaniem alergicznym pchlim zapaleniem skóry (APZS)	U tych zwierząt, w celu zapobiegania wystąpieniu objawów klinicznych należy minimalizować lub wyeliminować narażenie na kontakt ze śliną pcheł. Zaleca się więc długoterminowe zwalczanie pcheł, aby być pewnym, że populacja pcheł utrzymywana jest na bardzo niskim lub prawie nieistniejącym poziomie. Wymagać to może częstego, regularnego stosowania preparatów owadobójczych u zwierząt i wdrażania odpowiednich działań w środowisku. Jeżeli zwierzę z APZS żyje w otoczeniu innych psów, kotów lub innych gatunków zwierząt towarzyszących, zwierzęta te również powinny zostać ujęte w planie zwalczania pcheł.
5 Ciągła obecność lub zagrożenie ze strony pcheł i kleszczy	Zalecane jest ciągłe, kompleksowe zwalczanie kleszczy oraz pcheł. Ogólnie zaleca się comiesięczne stosowanie preparatów roztoczbójczych ze skutecznością przeciwko owadom u psów i kotów oraz codzienne odkurzanie i czyszczenie klatek, kojców i posłai. Zaleca się również stosowanie u zwierząt lub w środowisku preparatów zwalczających stadia rozwojowe pcheł.

2. Kleszcze

Kleszcze u psów i kotów należą do rodziny Ixodidae, zwane są kleszczami twardymi. Samica kleszczy twardych zwiększa swoją masę do 120 razy podczas pobierania krwi, co następuje przed złożeniem jaj; przy całkowitym napełnieniu ciała krwią samica może mieć około 1 cm długości i wyglądać jak mała fasolka.

Występowanie

Kleszcze występują endemicznie na całym obszarze Europy, istnieją dziesiątki gatunków o odmiennej biologii i rozmieszczeniu geograficznym. *Ixodes ricinus* występuje powszechnie wszędzie poza północną Skandynawią. Ryciny 2a i 2b przedstawiają główne obszary występowania *Rhipicephalus sanguineus* (2a) i *Dermacentor reticulatus* (2b). Ten ostatni ma tendencję do występowania w różnej lokalizacji geograficznej.

Tabela 3. Gatunki kleszczy stwierdzane u psów i kotów w Europie

Rodzaj	Gatunek	Nazwa zwyczajowa
<i>Ixodes</i> spp.	<i>I. ricinus</i>	Kleszcz pastwiskowy, kleszcz pospolity
	<i>I. canisuga</i>	Kleszcz lisi, kleszcz jeleni, kleszcz leśny
	<i>I. hexagonus</i>	Kleszcz jeży
	<i>I. persulcatus</i>	Kleszcz tajgowy
<i>Rhipicephalus</i> spp.	<i>R. sanguineus</i>	Kleszcz psi
	<i>R. bursa</i>	
	<i>R. turanicus</i>	
	<i>R. pusillus</i>	Kleszcz królików
<i>Dermacentor</i> spp.	<i>D. reticulatus</i>	Kleszcz łąkowy
	<i>D. marginatus</i>	
<i>Haemaphysalis</i> spp.	<i>H. punctata</i>	
	<i>H. concinna</i>	
<i>Hyalomma</i> spp.	<i>H. marginatum</i>	Gatunek występujący w strefie śródziemnomorskiej

Znaczenie kleszczy jako wektorów patogenów różni się w zależności od gatunku kleszcza, a w niektórych przypadkach, od geograficznej lokalizacji.

Table 4. Przegląd czynników chorobotwórczych przenoszonych przez kleszcze będących przyczyną chorób odkleszczowych

Choroba	Czynnik chorobotwórczy	Nosiciele	Wektory	Rozmieszczenie geograficzne w Europie	Nasilenie objawów klinicznych
CHOROBY WYWOŁYWANE PRZEZ PIERWOTNIAKI					
Piroplazmoza (babeszjoza)	<i>Babesia canis</i>	psy, wilki	<i>Dermacentor reticulatus</i>	Europa Zachodnia, Południowa i Środkowa do Morza Bałtyckiego	średnie-ciężkie
	<i>B. vogeli</i>	psy	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa zgodnie z rozmieszczeniem wektora	umiarkowane - średnie
	<i>B. gibsoni</i> i typu <i>gibsoni</i>	psy, wilki	<i>Haemaphysalis</i> spp., <i>Dermacentor</i> spp.	sporadycznie i rzadko w Europie	średnie-ciężkie
	<i>Babesia</i> typu <i>microti</i> / <i>Babesia vulpes</i>	psy, lisy	<i>Ixodes hexagonus</i> *	północno-zachodnia Hiszpania, Portugalia, Chorwacja	średnie-ciężkie
Hepatozoonoza	<i>Hepatozoon canis</i> **	psy	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa	w większości zakażenia o umiarkowanym przebiegu, subkliniczne
	<i>Hepatozoon</i> spp.	Cats	unknown	Hiszpania	subkliniczne
CHOROBY WYWOŁYWANE PRZEZ NICIENIE					
Filariozy	<i>Acanthocheilonema (Dipetalonema) dracunculoides</i> , <i>Acanthocheilonema (D.) reconditum</i> , <i>Cercopithifilaria</i> spp.	psy, koty	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> †	Europa Południowa	niewielkie
CHOROBY WYWOŁYWANE PRZEZ BAKTERIE					
Bartoneleza	<i>Bartonella</i> spp.	wiele gatunków zwierząt, pies, kot, człowiek	kleszcze podejrzewane†	cała Europa	powszechnie zakażenie subkliniczne, przewlekłe zapalenie wsierdza
Borelioza (choroba z Lyme)	<i>Borrelia burgdorferi</i> complex (szczególnie <i>B. garinii</i> i <i>B. afzelii</i> w Europie)	wiele gatunków zwierząt szczególnie gryzonie, pies, kot, człowiek	<i>Ixodes ricinus</i> , <i>I. hexagonus</i> , <i>I. persulcatus</i>	cała Europa	w większości przypadków subkliniczne
Erlichioza (monocytna)	<i>Ehrlichia canis</i>	psy (koty)	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa zgodnie z rozmieszczeniem wektora	umiarkowane-ciężkie
Neoerlichioza	<i>Candidatus Neoehrlichia mikurensis</i>	gryzonie, ludzie, psy	<i>Ixodes ricinus</i>	Europa	nieznany
Anaplazmoza (erlichioza granulocytarna)	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	wiele gatunków zwierząt, psy, koty, ludzie	<i>Ixodes ricinus</i> , (<i>I. trianguliceps</i>)	cała Europa	powszechnie łagodne i subkliniczne zakażenia
Anaplazmoza (zakaźna cykliczna trombocytopenia)	<i>Anaplasma platys</i>	psy	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa	zgodnie z rozmieszczeniem wektora, powszechnie bezobjawowe
Zakażenia wywołane przez riketsje (gorączka płamista śródziemnomorska)	<i>Rickettsia conorii</i>	psy	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa	zgodnie z rozmieszczeniem wektora, zakażenie subkliniczne lub umiarkowane
Gorączka Q	<i>Coxiella burnetii</i>	przeżuwacze, psy, koty, ludzie	<i>Ixodes</i> spp.,† <i>Dermacentor</i> spp.	cała Europa	zakażenie subkliniczne
Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	zajączaki, koty	<i>Ixodes</i> spp.,† <i>Dermacentor</i> spp., <i>Haemaphysalis</i> spp., <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Europa Południowa	zakażenie subkliniczne czasami umiarkowane do ciężkiego u młodych kotów
CHOROBY WYWOŁYWANE PRZEZ WIRUSY					
Europejskie odkleszczowe zapalenie mózgu	Wirus kleszczowego zapalenia mózgu (Flawiwirus)	wiele gatunków zwierząt, gryzonie, pies	<i>Ixodes ricinus</i> , <i>I. persulcatus</i>	Europa Środkowa, Wschodnia i Północna	może mieć przebieg ciężki, u ludzi niezbyt często stwierdzane
Choroba skokowa owiec	Wirus choroby skokowej owiec (Flawiwirus)	wiele gatunków zwierząt, głównie owce, psy	<i>Ixodes ricinus</i>	Wielka Brytania, Irlandia	może mieć przebieg umiarkowany, niezbyt często stwierdzane

* Nie wykazano jeszcze w warunkach doświadczalnych

** Zarażenie *Hepatozoon* spp. odbywa się przez połknięcie zarażonego kleszcza, a nie wkłucie się kleszcza

† Kleszcze nie są jedynymi wektorami wśród stawonogów, które przenoszą te choroby



Ryc. 2a. *Rhipicephalus sanguineus* jest gatunkiem dominującym na południu Europy: jest najczęściej spotykany na obszarach znajdujących się poniżej czerwonej kreski.



Ryc. 2b. *Dermacentor reticulatus* występuje na obszarze zaznaczonym niebieskimi kropkami, a najczęściej spotykany jest na terenach znajdujących się powyżej czerwonej kreski.

2.1. Biologia kleszczy

Gatunki

W Europie kleszcze pasożytujące na kotach i psach należą do rodziny Ixodidae, a główne ich gatunki należą do rodzajów *Ixodes*, *Rhipicephalus* i *Dermacentor*, a w dalszej kolejności *Haemaphysalis* i *Hyalomma* (ryc. 2a, 2b i tab. 3). W Europie Północnej i Wielkiej Brytanii większość kleszczy psów i kotów należy do rodzaju *Ixodes*, podczas gdy kleszcze z rodzaju *Hyalomma* stwierdzane są obecnie jedynie w Europie Południowo-Wschodniej. Większość gatunków odżywia się krwią psów i kotów lub wielu innych gatunków zwierząt.

Cykl życiowy

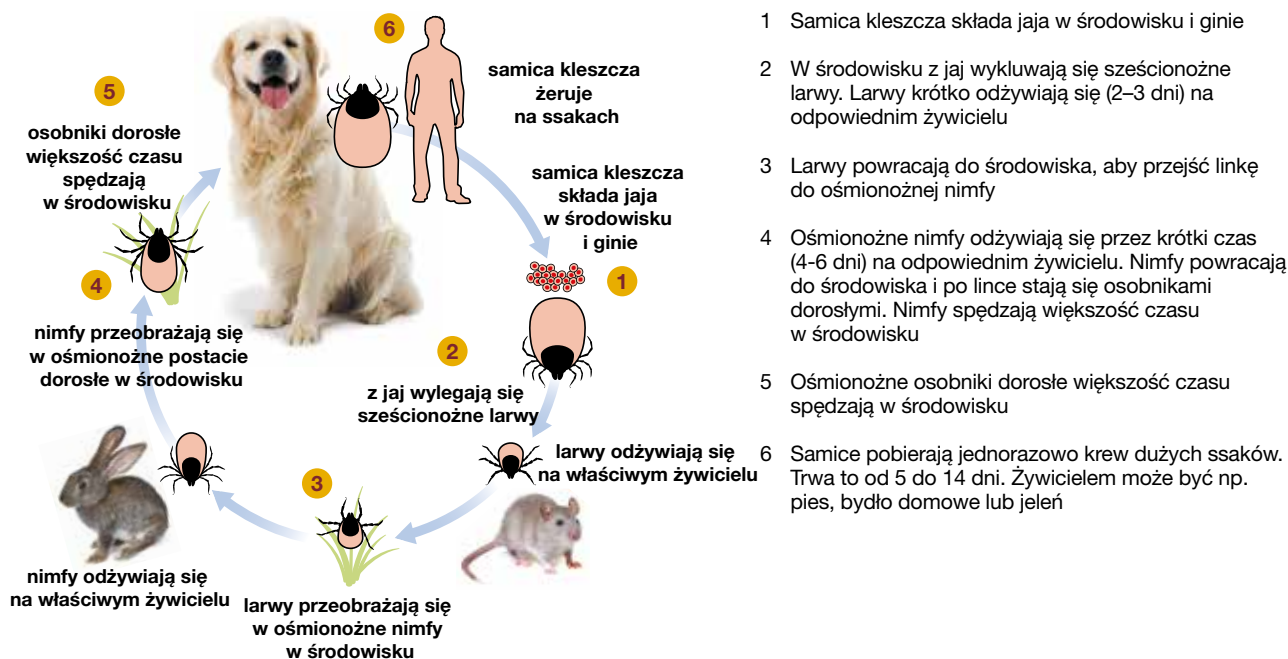
Ryc. 3 przedstawia cykl życiowy kleszcza z gatunku *Ixodes ricinus*. Z wyjątkiem *Hyalomma*, kleszcze występujące w Europie, takie jak *I. ricinus* w cyklu życiowym mają trzech żywicieli, co oznacza, że każde stadium rozwojowe odżywia się tylko raz na nowym żywicielu po aktywnym jego poszukiwaniu poprzez wspinanie się, na przykład na liście niewielkich roślin, takich jak żdzbla traw.

Epidemiologia

Kleszcze są okresowo odżywiającymi się krwią pasożytami, które spędzają różny czas na powierzchni ciała żywiciela; w przypadku kleszczy z rodziny Ixodidae każde stadium rozwojowe odżywia się jedynie przez krótki okres, od jednego do dwóch tygodni. Kleszcze mają największe znaczenie jako wektory przenoszące bakterie, wirusy, pierwotniaki i nicienie zagrażające zarówno zwierzętom towarzyszącym, jak i ludziom. Infekcje mogą zostać przeniesione ze śliną kleszcza, w trakcie jego odżywiania się lub, w rzadszych wypadkach po połknięciu kleszcza, tak jak ma to miejsce w przypadku *Hepatozoon* spp.

Rozmieszczenie geograficzne i stopień zagęszczenia kleszczy na danym obszarze wynika zazwyczaj z klimatu / mikroklimatu i gęstości występowania żywicieli. Zmiany klimatyczne lub zmiany zagęszczenia populacji żywicieli, jak również przemieszczanie się kleszczy lub zarażonych nosicieli wynikające z podróżowania, mogą wpływać na intensywność występowania oraz geograficzny zasięg różnych gatunków kleszczy. Różnice w wielkości populacji dzikich zwierząt mogą również mieć wpływ na rozmieszczenie wielu gatunków kleszczy.

Aktywność kleszczy ma charakter silnie sezonowy, na przykład w Wielkiej Brytanii i w Europie centralnej stwierdza się dwa szczyty występowania, od marca do czerwca oraz od sierpnia do listopada. W cieplejszym klimacie *R. sanguineus* i inne gatunki kleszczy wykazują wyższą ekstensywność w czasie wiosny i lata, ale mogą odżywiać się przez cały rok. W krajach północnej Europy *R. sanguineus* nie byłby w stanie przeżyć w środowisku zewnętrznym, ale może dokończyć swój cykl życiowy w hodowlach i domach mieszkalnych. Obecnie występująca sezonowość kleszczy w Europie Środkowej może ulec zmianie z uwagi na zmiany klimatyczne.



Ryc. 3. Cykl życiowy *Ixodes ricinus*

2.2. Objawy kliniczne

Kleszcze mogą być znajdowane na całej powierzchni ciała, ale do głównych miejsc predylekcyjnych należą nieowłosione powierzchnie o cienkiej skórze, takie jak okolica twarzowa, uszy, pachy, przestrzeń międzypalcowa i okolica okolicy łokciowej. Utrata krwi przy silnej infestacji i przy zaistnieniu określonych warunków może być przyczyną niedokrwistości. Rany spowodowane przez wkłucie się kleszczy mogą zostać zakażone i może dojść do powstania mikro ropni, jako reakcji na aparat gębowy, w sytuacji w której kleszcz usuwany jest na siłę i jego aparat gębowy pozostaje w skórze. Przyczepione, pobierające krew samice kleszczy mogą osiągać do 1 cm długości i są łatwe do dostrzeżenia gołym okiem.

Obserwowane objawy kliniczne wynikają z chorób przenoszonych przez kleszcze i występują zarówno jeszcze wtedy, gdy nadal widoczne są oznaki infestacji kleszczy lub po tym czasie. Główne znaczenie kleszczy wynika z faktu, że są one wektorami wielu czynników chorobotwórczych będących przyczyną szeregu chorób odkleszczowych.

Niektóre czynniki patogenne mogą być przenoszone pomiędzy różnymi pokoleniami i/lub stadiami rozwojowymi w cyklu życiowym, dlatego też niektóre spośród tych czynników chorobotwórczych mogą być przenoszone w trakcie odżywiania się każdego ze stadiów rozwojowych. Wyrzut śliny jest główną drogą przenoszenia czynników patogennych. Choroby odkleszczowe wymienione są w tabeli 4 i omówione zostały bardziej szczegółowo w Przewodniku ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”.

2.3. Rozpoznanie

Rozpoznanie infestacji stawiane jest zazwyczaj poprzez stwierdzenie obecności kleszcza na powierzchni ciała zwierzęcia, przy czym trudniej jest wykryć obecność niewielkich stadiów larwalnych i nimf, niż dorosłego samca lub wypełnionej krwią samicy. Skutkiem przyssania się kleszcza może być powstanie miejscowej reakcji skórnej lub małych guzków zapalnych (mikroropni). Jeżeli nie stwierdzono obecności kleszcza, a doszło do zakażenia, diagnostyka może być utrudniona, ponieważ objawy kliniczne towarzyszące niektórym chorobom odkleszczowym mogą być słabo wyrażone. W takiej sytuacji ważne jest, aby ocenić ryzyko możliwości wystąpienia wcześniejszej infestacji poprzez przeprowadzenie szczegółowego wywiadu. Więcej szczegółów na temat chorób odkleszczowych znajduje się w Przewodniku ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”.

2.4. Leczenie występujących infestacji

Widoczne kleszcze powinny zostać usunięte natychmiast po ich zauważeniu, aby uniknąć możliwego przeniesienia chorób odkleszczowych (patrz: Przewodnik ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów” w celu uzyskania informacji na temat minimalnego czasu przenoszenia poszczególnych chorób).

Istnieje wiele przyrządów specjalnie zaprojektowanych do usuwania kleszczy; mogą być one stosowane do usuwania kleszczy przyczepionych do skóry (nie należy stosować oleju, alkoholu lub eteru!). Należy założyć rękawiczki.

Należy w bezpieczny sposób pozbyć się usuniętego kleszcza, tak aby nie było możliwości zarażenia przez niego kolejnego żywiciela. Dodatkowo, może okazać się pomocne zastosowanie leku pajęczakobójczego, z uwagi na fakt, że nie wszystkie kleszcze, szczególnie w stadium larw i nimf oraz nie przeobrażone osobniki dorosłe mogą zostać wykryte na powierzchni ciała zwierzęcia.

Należy rozważyć możliwość, że doszło do przeniesienia innych czynników chorobotwórczych. W celu uzyskania dalszych informacji należy zaznajomić się z Przewodnikiem ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”.

Zazwyczaj, po zdiagnozowaniu infestacji kleszczy, w pozostałym okresie sezonu kleszczowego należy zastosować profilaktykę przeciwko kleszczom u leczonego zwierzęcia oraz u wszystkich związanych z nim zwierząt.

2.5. Zapobieganie i stałe zwalczanie

Różnice geograficzne i klimatyczne na terenie Europy wpływają na zróżnicowaną ekstensywność i sezonowość kleszczy.

Profilaktyka przeciwko kleszczom powinna być stosowana przez cały okres aktywności kleszczy. W zależności od poziomu ryzyka i miejscowych uwarunkowań prawnych, może polegać ona na regularnym badaniu zwierząt na obecność kleszczy i/lub stosowaniu preparatów przeciwko pajęczakom.

U psów i kotów, które przewożone są do obszarów, na których endemicznie występują kleszcze i choroby przez nie przenoszone, należy również regularnie stosować preparaty pajęczakobójcze, szczególnie jeżeli te choroby odkleszczowe nie występują endemicznie w krajach pochodzenia zwierząt.

Aby doradzić właścicielowi zwierzęcia i uzyskać pewność, że będzie się on stosował do zaleceń, okres skuteczności danego preparatu powinien być określony w oparciu o dane zawarte na ulotce, tak aby właściciel mógł uzyskać informacje o właściwym stosowaniu środka. Zaleca się, aby zwierzęta były regularnie poddawane dokładnemu przeglądowi, szczególnie pod koniec okresu skuteczności preparatu, aby upewnić się, że każdy widoczny kleszcz został usunięty, a gdy zajdzie taka potrzeba, powtórzyć leczenie. Należy również pamiętać o tym, że czas skutecznego działania środka może być różny u kleszczy różnych gatunków, co także podkreśla wartość badania wzrokowego, w celu upewnienia się co do skuteczności stosowanego leczenia.

Działania w celu uniknięcia infestacji i kleszczy i ograniczenia ryzyka chorób odkleszczowych:

Unikać lub ograniczyć dostęp do obszarów znanych z występowania dużej liczby kleszczy lub ograniczać dostęp do tych miejsc w okresach roku, gdy kleszcze są najbardziej aktywne. Każdego dnia przeglądać zwierzę pod kątem obecności kleszczy i usuwać wszystkie stwierdzone kleszcze. Stosować preparaty pajęczakobójcze o długim okresie aktywności, odporne na działanie wody. Koty wydają się być mniej narażone na choroby odkleszczowe niż psy. Jeśli kleszcze są problemem u kotów, należy stosować u nich odpowiednie preparaty przeciwko pajęczakom. OSTRZEŻENIE: silnie stężone syntetyczne pyretroidy lub amidyny (jeżeli są zarejestrowane jedynie do stosowania u psów) mają działanie toksyczne u kotów.

Tabela 5. Zwalczanie kleszczy - różne scenariusze

ZWALCZANIE KLESZCZY	
1 Minimalne ryzyko infestacji (np. zwierzęta z ograniczonym lub brakiem dostępu do środowiska zewnętrznego)	Regularny przegląd zwierzęcia i usuwanie znalezionych kleszczy. Po ich usunięciu może być wskazane zastosowanie leku pajęczakobójczego, w celu upewnienia się, że wszystkie kleszcze zostały zabite.
2 Ryzyko stałej infestacji (np. zwierzęta ze stałym dostępem do środowiska zewnętrznego lub nieustalonym ryzykiem ponownej infestacji)	Regularne stosowanie preparatów zgodnie z zaleceniami znajdującymi się na ulotce w celu uzyskania stałej ochrony co najmniej w „sezonie kleszczowym” na tych obszarach Europy, gdzie występują wyraźne, mroźne zimy. Na obszarach cieplejszych lub tam, gdzie kleszcze mogą przetrwać w domach lub w schroniskach dla zwierząt, np. <i>R. sanguineus</i> stosowanie preparatów może okazać się konieczne przez cały rok.
3 Ryzyko stałej infestacji kleszczy (np. schroniska, hodowle)	Regularne stosowanie preparatów zgodnie z zaleceniami znajdującymi się na ulotce w celu uzyskania stałej ochrony powinno być prowadzone przez cały rok.
4 Wysokie ryzyko przeniesienia chorób odkleszczowych	Na obszarach o wysokiej prevalencji chorób odkleszczowych występuje ryzyko zachorowania zwierząt towarzyszących na te choroby. Regularne stosowanie preparatów zgodnie z zaleceniami znajdującymi się na ulotce w celu uzyskania stałej ochrony powinno być prowadzone przez cały rok. Środki pajęczakobójcze z dodatkowym działaniem odstraszającym mają natychmiastową skuteczność i zapobiegają wkluciom się kleszczy, a więc ograniczają możliwość zachorowania na chorobę odkleszczową. Jednakże wykazano również, że inne preparaty pajęczakobójcze mogą być skuteczne w zapobieganiu chorobom odkleszczowym, szczególnie tym, które są przenoszone w późniejszym okresie pobierania krwi przez kleszcze.
5 Infestacje w hodowlach lub w domach	W przypadku infestacji <i>R. sanguineus</i> lub <i>I. canisuga</i> , do których doszło w hodowli lub w domu, można regularnie stosować u zwierząt środki pajęczakobójcze w połączeniu z użyciem w otoczeniu preparatów należących do innej grupy chemicznej.
6 Ciągła obecność lub zagrożenie ze strony pcheł i kleszczy	Zalecane jest ciągłe, kompleksowe zwalczanie kleszczy i pcheł. Ogólnie zaleca się comiesięczne stosowanie preparatów pajęczakobójczych o aktywności owadobójczej u psów i kotów oraz codzienne odkurzanie i czyszczenie klatek, kojców i wyściółek legowisk. Zaleca się również stosowanie u zwierząt lub w środowisku preparatów zwalczających stadia rozwojowe.

3. Wszy i wszoły

Wszy i wszoły są grzbietowo-brzusznie spłaszczonymi, bezskrzydłowymi owadami. Powodują bezpośrednio uszkodzenia skóry zarażonych zwierząt; wszy mogą być przyczyną niedokrwistości. Wszół psi, *Trichodectes canis* może odgrywać rolę żywiciela pośredniego dla tasemca *Dipylidium caninum*.

3.1. Biologia wszy i wszołów

Wszy i wszoły mające znaczenie u psów i kotów w Europie należą do podrzędu Anoplura (wszy) oraz podgromady Ischnocera (wszoły), które wcześniej były klasyfikowane jako Mallophaga.

Gatunki

Wszy i wszoły są specyficzne gatunkowo, dwa główne gatunki pasożytują na psach – wszół *T. canis* i wesz *Linognathus setosus*, a tylko jeden gatunek, wszół *Felicola subrostratus*, na kotach. Wszy i wszoły nie mają znaczenia zoonotycznego. Odżywiają się na jeden z dwóch sposobów w zależności od gatunku: wszoły odżywiają się złuszczonej naskórkiem, podczas gdy wszy posiadając aparat gębowy typu kłująco-ssącego odżywiają się krwią. Z wyjątkiem wszy *L. setosus*, która ma typowo wydłużoną głowę wszystkie wszy i wszoły pasożytujące u psów i kotów posiadają typowo szeroką głowę (tab. 6).

Tabela 6. Wszy i wszoły u psów i kotów w Europie

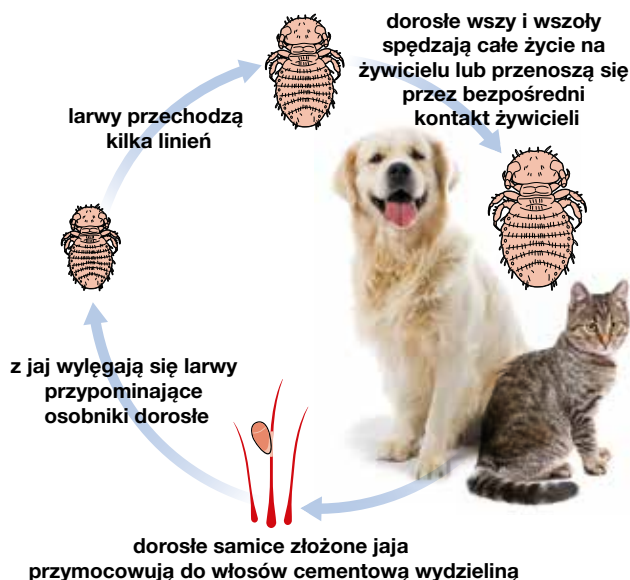
Podrząd	Gatunek	Żywiciel	Występowanie
Anoplura	<i>Linognathus setosus</i>	pies	rzadko w całej Europie, z wyjątkiem Skandynawii, gdzie występuje częściej
Ischnocera	<i>Trichodectes canis</i>	pies	sporadycznie w większości krajów Europy z wyjątkiem Skandynawii, gdzie występuje częściej
	<i>Felicola subrostratus</i>	kot	w całej Europie rzadko, najczęściej u bezdomnych kotów

Cykl życiowy

Cały cykl życiowy trwa 4-6 tygodni i przebiega na żywicielu. Dorosłe samice wszy i wszołów składają pojedynczo jaja zwane gnidami i przymocowują je do trzonu włosa. Do przeniesienia dochodzi poprzez bezpośredni kontakt żywicieli.

Epidemiologia

Do infestacji wszami i wszołami dochodzi sporadycznie na całym obszarze Europy. Wydaje się, że środki owadobójcze stosowane powszechnie do zwalczania pcheł w Europie przyczyniły się również do zmniejszenia częstości infestacji wszy i wszołów. Do ich przenoszenia dochodzi w wyniku bezpośredniego kontaktu między dwoma żywicielami lub za pośrednictwem wspólnie używanych przedmiotów, takich jak posłania lub grzebienie i szczotki.



Ryc. 4. Cykl życiowy wszy i wszoła

3.2. Objawy kliniczne

Silna inwazja wszy lub wszołów zwykle objawia się zaniedbaną sierścią oraz obecnością jaj i larw na włosach lub dorosłych pasożytów w sierści. Silna infestacja może spowodować egzemy z powstawaniem strupów oraz wyłysienia. W przypadku *L. setosus*, który często pobiera krew opisano powodowane przez niego uszkodzenia skóry w postaci przerwosów, zmian przypominających owrzodzenia, a nawet zmiany martwicze. Inwazja wszy i wszołów prowadzi zazwyczaj do silnych podrażnień będących wynikiem przemieszczania się pasożytów, co powoduje, że zwierzę jest niespokojne, objawia gwałtowne zachowania oraz nadmiernie drapie się i ociera.

3.3. Rozpoznanie

Infestacja wszy lub wszolów może zostać rozpoznana w oparciu o dokładne sprawdzenie i stwierdzenie obecności dorosłych osobników lub ich jaj (gnid) wśród sierści.

3.4. Leczenie występujących intestacji

Infestacje wszy i wszolów mogą być zwalczane za pomocą środków owadobójczych skutecznych przeciwko tym pasożytom. Dostępna jest duża liczba preparatów skutecznych przeciwko wszolom, jednak w Europie nie ma preparatu o potwierdzonej skuteczności przeciwko wszy psiej z gatunku *L. setosus*. Wydaje się, że produkt skuteczny przeciwko wszolom będzie działał również przeciwko wszom.

3.5. Zapobieganie i stałe zwalczanie

Posłania i sprzęt do wyczesywania należy prać i czyścić lub poddać przemrożeniu przez noc, a środowisko i wszystkie inne możliwe obszary, w których może dojść do kontaktu powinny być sprawdzane, aby zapobiec przenoszeniu się pasożytów na inne zwierzęta.

4. Ćmianki / muchówki z rodzaju *Phlebotomus*

W Europie jedynie ćmianki z rodzaju *Phlebotomus* mają znaczenie w medycynie weterynaryjnej i stwierdza się je przede wszystkim w rejonie Morza Śródziemnego. Niewiele jest danych dotyczących skomplikowanej biologii ćmianek, ale muchówki te są niezwykle istotne ze względu na fakt, że są wektorami pasożytniczych pierwotniaków z rodzaju *Leishmania*.

L. infantum jest przenoszona przez te muchówki, a leishmanioza jest poważną chorobą psów, które są głównym żywicielem rezerwuarnym tego pasożyta. *L. infantum* może również zarażać ludzi, dlatego też stanowi ona zagrożenie dla zdrowia publicznego, szczególnie dla dzieci i osób dorosłych z niedoborami odporności (patrz: Przewodnik ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”).

Działania w kierunku zapobiegania ugryzieniom przez ćmianki z rodzaju *Phlebotomus* zalecane są w celu ograniczenia ryzyka zachorowania psów na leishmaniozę. Do działań tych zalicza się minimalizowanie ryzyka ekspozycji psów na kontakt z ćmiankami, np. poprzez nie zabieranie zwierząt na tereny endemicznego występowania leishmaniozy lub jeśli nie jest to możliwe, trzymanie zwierząt na tych obszarach po zmierzchu w pomieszczeniach. Zaleca się też stosowanie preparatów owadobójczych o działaniu odstraszającym skierowanym przeciwko *Phlebotomus*; potwierdzono, że regularne stosowanie tych środków przez cały okres sezonu występowania ćmianek w znaczny sposób ogranicza ryzyko zarażenia psów przez *L. infantum*. W okresie lata pełny rozwój trwa około 6-8 tygodni. (W celu uzyskania dalszych informacji patrz: Przewodnik ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”).



Ryc. 5. Cykl życiowy muchówki (ćmianki)

5. Komary (Culicidae)

Istnieje ponad 3500 gatunków komarów na świecie i chociaż przede wszystkim są uciążliwe zarówno dla zwierząt, jak i ludzi, to jednak mają ogromne znaczenie jako wektory wielu ważnych czynników chorobotwórczych. (W celu uzyskania dalszych informacji patrz: Przewodnik ESCCAP 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”).



Ryc. 6. Cykl życiowy komara

6. Demodekoza (nużycza)

6.1. Biologia

Gatunki

Nużycę u psów wywołuje głównie jeden gatunek, *Demodex canis* powszechnie określany jako „roztocze mieszka włosowego”. Samice nużeńców osiągają do 0,3 mm długości, a samce do 0,25 mm.

Nużycza kotów jest w większości przypadków wywoływana przez jeden gatunek, *Demodex cati*. Jest on nieco dłuższy i smuklejszy niż *D. canis*. Osobnik innego gatunku, *D. gatoi* jest wyraźnie krótszy i szerszy.

Tabela 7. Występujące w Europie roztocza psów i kotów mające znaczenie w medycynie weterynaryjnej

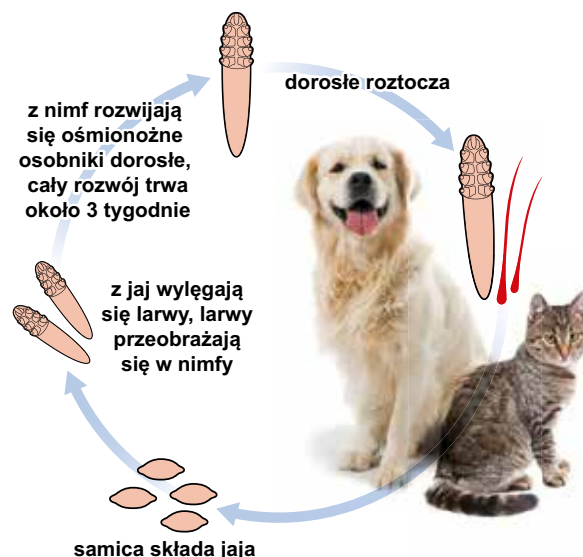
Podrząd	Pies	Kot
Prostigmata	<i>Demodex canis</i> <i>Demodex injai</i> <i>Demodex</i> spp. (<i>cornei</i>) <i>Cheyletiella yasguri</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> * <i>Straelensia cynotis</i> *	<i>Demodex cati</i> <i>Demodex gatoi</i> <i>Demodex</i> spp. <i>Cheyletiella blakei</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> *
Mesostigmata	<i>Pneumonyssoides caninum</i>	
Astigmata	<i>Sarcoptes scabiei</i> (var. <i>canis</i>)* <i>Otodectes cynotis</i> *	<i>Notoedres cati</i> <i>Otodectes cynotis</i> *

* te roztocza nie są specyficzne gatunkowo

Cykl życiowy

Nużeńce u psów uważane są za część fizjologicznej fauny kolonizującej skórę i w niewielkiej liczbie są stwierdzane u większości psów bez wywoływania objawów klinicznych. Spędzają całe życie wewnątrz mieszków włosowych, a przy silnej infekcji atakują również gruczoły łojowe. Nużeńce nie są w stanie przeżyć poza żywicielem. Nowonarodzone szczenięta zarażają się zazwyczaj od swoich matek poprzez bezpośredni kontakt w pierwszych dniach życia, ale w większości przypadków nie występują u nich objawy kliniczne infekcji. Samice nużeńców składają jaja, z których w ciągu 3-4 tygodni rozwijają się ośmionożne, smukłe osobniki dorosłe o kształcie cygara.

Nużycza kotów jest rzadko występującą chorobą pasożytniczą. Cykl życiowy *D. cati* jest podobny do *D. canis*. *D. gatoi* żyje przede wszystkim w warstwie rogowej naskórka i może przenosić się wśród dorosłych kotów.



Ryc. 7. Cykl życiowy *Demodex* spp.

Epidemiologia

Nużycza u psów wywołana przez *D. canis* jest powszechnie spotykaną chorobą skóry, szczególnie u młodych psów. Nowonarodzone szczenięta zarażają się zazwyczaj od swoich matek poprzez bezpośredni kontakt z ich skórą podczas karmienia, dlatego też pierwszymi miejscami infekcji i powstawania zmian są: górna warga, powieki, nos, czoło i uszy. Z czasem nużeńce mogą kolonizować skórę na całej powierzchni ciała. Rostocza z rodzaju *Demodex* spp. adaptują się do swoich żywicieli i nie atakują innych gatunków zwierząt (także ludzi). *Demodex* spp. są postrzegane jako zwykłe komensale. *Demodex gatoi* jest uważany za zaraźliwy. Zwiększone populacje są związane ze współistniejącą chorobą lub immunosupresją. Immunopatogeneza w przebiegu nużycy nie jest dokładnie poznana, i w większości przypadków pierwotna przyczyna nie zostaje rozpoznana. Jednakże nadmierne stosowanie kortyzonu w leczeniu, chemioterapia oraz pierwotnie rozwijający się proces nowotworowy lub choroba hormonalna są związane z rozwojem nużycy u poszczególnych zwierząt. Wobec tego, psy i koty powinny być dokładnie badane w celu wykrycia potencjalnej, pierwotnej przyczyny choroby. Choć nie zidentyfikowano żadnego swoistego rodzaju niedoboru odporności u zarażonych psów, pewne badania sugerują, że u niektórych osobników chorujących na nużycę może dochodzić do niedoboru odporności typu komórkowego.

6.2. Objawy kliniczne

Psy

Nużycza objawia się w postaci miejscowej lub uogólnionej choroby skóry. W obrazie klinicznym wyróżnia się słabiej nasiloną nużycę łuszczącą się i bardziej zaawansowaną nużycę krostkową.

W niepowikłanych przypadkach zazwyczaj nie dochodzi do pojawienia się świądu, ale czasami, przy wtórnym bakteryjnym ropnym zapaleniu skóry może dojść do jego wystąpienia.

Miejscowa Nużycza Psów zazwyczaj występuje najczęściej u zwierząt poniżej 6 miesiąca życia, ale może być obserwowana również u psów do drugiego roku życia w postaci pojedynczych lub licznych, małych, okrągłych, częściowo pozbawionych włosów zmian zlokalizowanych głównie na twarzy i na kończynach przednich. Jednakże zmiany takie mogą występować również u dorosłych psów. Bardzo często zmiany tworzą się na powiekach i wąskim pasie skóry wokół oczu powodując, że przypominają swoim wyglądem okulary. Większość przypadków młodocianej nużycy miejscowej rozwija się w postaci demodekozy łuszczącej i charakteryzuje się występowaniem miejscowych suchych wyłysień, łuszczenia się naskórka, rumienia, zapalenia mieszków włosowych i zgrubień skóry. W większości przypadków ta postać choroby przebiega bez świądu. Miejscowa nużycza nie ma zazwyczaj ciężkiego przebiegu i często ustępuje samoistnie w ciągu 6-8 tygodni bez leczenia. Nawroty są rzadkie, ponieważ żywiciel zazwyczaj nabywa pełną odporność.

Uogólniona Nużycza Psów może wystąpić u młodych oraz dorosłych zwierząt.

Młodzieńcza uogólniona nużycza występuje zazwyczaj u psów do 18 miesiąca życia, chociaż ten wiek nie jest bezwzględnie granicą zachorowania. W zależności od pierwotnej choroby, objawy inwazji mogą ustąpić samoistnie, ale w większości przypadków niezbędne jest wdrożenie leczenia, w przeciwnym razie może rozwinąć się choroba silnie osłabiająca organizm.

Uogólniona nużyca w wieku dorosłym występuje zazwyczaj u psów powyżej 4 lat, i chociaż może mieć bardzo ciężki przebieg, występuje rzadko. Rozwija się zazwyczaj po masywnym namnożeniu się nużeńców i jest często konsekwencją jednocześnie trwającego, osłabiającego organizm stanu patologicznego, takiego jak nadczynność kory nadnerczy (hiperadrenokortycyzm), niedoczynność tarczycy (hipotyroidyzm), nowotwory, inne układowe choroby zakaźne lub przedłużonej immunosupresji, która ogranicza mechanizmy obronne organizmu chorego zwierzęcia.

Pomimo tego, że dziedziczny charakter młodzieńczej uogólnionej nużycy nie został jeszcze ostatecznie potwierdzony, zdecydowanie nie zaleca się przeznaczania do rozrodu suk, u których w miotach były chore szczenięta.

Uogólniona nużyca psów może pierwotnie mieć postać nużycy łuszczącej, ale często rozwija się do postaci ciężkiej nużycy krostkowej, po tym gdy dojdzie do wtórnego zakażenia bakteryjnego zmian skórnych, co prowadzi do głębokiego ropnego zapalenia skóry, czyrączności i zapalenia tkanki podskórnej. Skóra ulega pomarszczeniu i pogrubieniu, na jej powierzchni powstaje wiele krost wypełnionych płynem surowiczym, ropą lub krwią, w związku z czym ta postać nosi powszechną nazwę „czerwonej nużycy”. Chore psy wydzielają często odpychający zapach i ta postać nużycy często rozwija się w kierunku ciężkiej, zagrażającej życiu choroby, która wymaga długotrwałego leczenia. Jeżeli dojdzie do jej rozwoju, należy zlikwidować również pierwotne przyczyny, aby uzyskać maksymalny efekt wdrożonego leczenia.

Koty

Nużyca jest rzadką chorobą u kotów. Zazwyczaj występuje w postaci miejscowych, łuszczących się zmian i wyłysień zlokalizowanych na powiekach i wokół oczu. Czasami dochodzi do rozwoju formy uogólnionej, szczególnie jeżeli jej podłożem jest pierwotna choroba, taka jak moczówka prosta, zakażenia FeLV lub FIV.

U kotów zarażonych *D. gatoi* występuje świąd, mogą one nadmiernie wylizywać i drapać zainfekowane okolice ciała. Zapalenie skóry wywołane przez *D. gatoi* nie jest związane z pierwotną chorobą, a nużeńce mogą przenosić się z jednego na drugiego kota.

6.3. Rozpoznanie

Nużycę rozpoznaje się na podstawie badań mikroskopowych zeszkrobów z głębszych warstw skóry pobranych z niewielkich wyłysień. Skóra powinna zostać ściśnięta przed lub w trakcie pobierania zeszkrobów, aby spowodować wychodzenie nużeńców z mieszków włosowych. Skórę lub narzędzia do pobierania zeszkrobów można zwilżyć olejem mineralnym, aby ułatwić pobieranie próbek. U ras psów o długiej sierści, obszar z którego pobiera się zeszkrobiny powinien zostać delikatnie wygolony, aby ograniczyć przedostanie się pobranego materiału w otaczającej sierści. Zeszkrobiny pobierane w celu identyfikacji nużeńca psiego powinny być na tyle głębokie, aby pojawiło się krwawienie z naczyń włosowatych.

Metodą pobrania materiału do badań u psów trudnych do zbadania lub we wrażliwych okolicach ciała, w których pobranie zeszkrobów jest trudne, takich jak np. stopy, sierść może zostać wyrwana z miejsc zmienionych, a następnie umieszczona w oleju mineralnym na szkiełku podstawowym w celu zbadania jej pod mikroskopem. Powierzchnia wybranej do badań skóry powinna być podobna do obszaru, z którego pobierane są głębokie zeszkrobiny skóry, należy też pobrać jak najwięcej włosów, aby wynik badania był najbardziej miarodajny. Rozpoznanie uzależnione jest od stwierdzenia obecności charakterystycznych roztoczy o „cygarowatym” kształcie lub ich jaj.

W przypadkach równolegle rozwijającego się głębokiego ropnego zapalenia skóry, bezpośrednie badanie płynu wysiękowego z krost lub przetok może również wykazać obecność nużeńców. Próbkę pobraną poprzez wyciśnięcie płynu wysiękowego bezpośrednio na szkiełko podstawowe mogą być badane pod mikroskopem po dodaniu oleju mineralnego i przykryciu szkiełkiem nakrywkowym.

6.4. Zwalczanie

Leczenie

Psy - nużyca miejscowa

Większość przypadków nużycy miejscowej ustępuje samoistnie w ciągu 6-8 tygodni bez wdrożonego leczenia. Brak leczenia miejscowej nużycy umożliwia zidentyfikowanie zwierząt z postępującą postacią choroby. Jeżeli pożądane jest rozpoczęcie leczenia, można rozpocząć stosowanie miejscowej lub układowej antybiotykoterapii w celu zwalczania wtórnych zakażeń bakteryjnych. Nie ma obecnie badań, które wskazywałyby na to, że stosowanie leków pajączakobójczych przyspiesza proces zdrowienia w miejscowej postaci nużycy.

Stosowanie jakichkolwiek preparatów zawierających glikokortykoidy lub jakiegokolwiek preparatu działającego poprzez receptory glikokortykoidowe, takich jak progestageny jest przeciwwskazane i może być przyczyną uogólnienia procesu chorobowego. Należy ocenić ogólny stan zdrowia zwierzęcia biorąc pod uwagę szczególnie warunki mające wpływ na układ odpornościowy, takie jak niewłaściwe utrzymanie zwierzęcia, nieodpowiednie żywienie oraz zarobaczenie. Wskazane jest badanie kliniczne z pobieraniem co dwa do czterech tygodni zeszkrobów skórnych po wstępnym rozpoznaniu w celu monitorowania rozwoju choroby.

Psy - nużycia uogólniona

Nużycia uogólniona może wymagać długotrwałego i intensywnego leczenia, aby możliwe było zlikwidowanie inwazji. Przed rozpoczęciem terapii należy zidentyfikować wszystkie czynniki mające wpływ na stan zdrowia zwierzęcia, jak również zdiagnozować i leczyć wszelkie pierwotnie występujące choroby. Rokowanie i możliwa potrzeba prowadzenia kosztownego i długotrwałego leczenia powinny być omówione z właścicielem zwierzęcia.

Pełen zakres leczenia powinien obejmować stosowanie skutecznego leku pajączakobójczego, rozpoznanie wszelkich pierwotnych problemów zdrowotnych i wdrożenie odpowiedniego leczenia w przypadku ich stwierdzenia, jak również podawanie antybiotyków w przypadku występowania ropnego zapalenia skóry. Zaleca się monitorowanie skuteczności leczenia poprzez comiesięczne badania zeszkrobin skórnych. Leczenie powinno być kontynuowane przez co najmniej cztery tygodnie po drugim ujemnym wyniku comiesięcznych badań zeszkrobin. Należy zdiagnozować i leczyć pierwotne choroby, które mogły wpłynąć na wystąpienie nużycy. W klinicznych przypadkach nużycy należy unikać stosowania glikokortykoidów. Zwierzę może zostać uznane za całkowicie wyleczone jeżeli w ciągu 12 miesięcy od zakończenia leczenia nie dojdzie do nawrotu choroby. Zbyt wczesne przerwanie leczenia bardzo często prowadzi do nawrotów choroby.

Amitraz, związek chemiczny należący do grupy formamidyn oraz moksydektyna i oksym milbemycyny należące do makrocyclicznych laktonów, są obecnie substancjami zarejestrowanymi do leczenia nużycy.

Amitraz pod postacią maści o stężeniu 0,05% substancji czynnej nakładany jest miejscowo co 5-7 dni. Aby zmaksymalizować kontakt ze skórą w celu poprawienia skuteczności ważne jest wygolenie włosów u psów ras z długą sierścią. Przed rozpoczęciem pierwszego leczenia zaleca się wykąpanie psa z zastosowaniem szamponu przeciwbakteryjnego, w celu usunięcia strupów i bakterii. Smarowanie maścią powinno odbywać się w dobrze wentylowanym pomieszczeniu i zgodnie z zaleceniami producenta osoba nakładająca maść powinna nosić odzież ochronną. Mogą pojawić się działania uboczne (w celu uzyskania szczegółowych informacji należy zapoznać się z ulotką produktu). Należy umożliwić psom wysuszenie sierści na powietrzu lub suszyć ją za pomocą suszarki po każdym nałożeniu maści. Pomiędzy kolejnymi okresami podawania leku psy nie powinny moczyć sierści. Amitraz w połączeniu z metaflumizonem został ostatnio zarejestrowany w Europie do stosowania raz na miesiąc w formule spot-on w leczeniu nużycy u psów.

Oksym milbemycyny jest zarejestrowany w niektórych krajach europejskich do leczenia nużycy w odstępach miesięcznych w dawce od 0,5 do 1 mg/kg m.c. doustnie.

Moksydektyna (2,5 mg/kg m.c.) w połączeniu z imidaklopridem jest zarejestrowana do leczenia nużycy pod postacią preparatu spot-on do stosowania co miesiąc lub co tydzień.

Niektóre izoksazoliny, niedawno wprowadzone do zwalczania kleszczy i pcheł, okazały się obiecujące również w leczeniu uogólnionej nużycy. Obecnie nie są zarejestrowane przeciwko temu pasożytowi, ale zarówno opisy przypadków, jak i badania wzajemnej oceny wskazują, że pojedyncza dawka ma doskonałą skuteczność, eliminując zarówno występującą inwazję, jak i usuwając objawy kliniczne.

Koty

Miejscowa postać nużycy u kotów w większości przypadków ustępuje w sposób spontaniczny, podczas gdy postać uogólniona wymaga wdrożenia leczenia. Nie ma zarejestrowanego preparatu do stosowania w leczeniu nużycy u kotów. Opisano skuteczność maści zawierających siarczan wapnia. 2%-owa maść powinna być stosowana co tydzień, przez 4 do 6 tygodni. Tak jak w przypadku nużycy u psów, również nużycia u kotów związana jest często z obecnością innych, pierwotnych chorób, które powinny być odpowiednio leczone. Amitraz jest zarejestrowany tylko do stosowania u psów i nie powinien być stosowany u kotów z uwagi na wyższą toksyczność.

7. Świerzb drązący (sarkoptoza)

7.1. Biologia

Do rodzaju *Sarcoptes* należy jeden gatunek, *Sarcoptes scabiei*, który wywołuje świerzb wysoce zaraźliwy z intensywnym świądem u wielu gatunków ssaków. Jednakże doszło do wyselekcjonowania szczepów, które w większości mają swoistego żywiciela, przy czym posiadają zdolność okresowego zarażania innych ssaków, co wyjaśnia zoonotyczną transmisję zarażenia z psów na ich właścicieli. Choroba ta jest dobrze poznana zarówno w medycynie ludzkiej i weterynaryjnej, jednostka chorobowa u ludzi nosi nazwę „świerzb”.

Gatunki

Sarcoptes scabiei (var. *canis*) jest psim świerzbowcem drążącym.

Cykl życiowy

Dorosłe świerzbowce pasożytują w powierzchownej warstwie naskórka tworząc niewielkie korytarze oraz kieszonki. Po kopulacji, samice drążą korytarze do wierzchniej warstwy skóry właściwej, odżywiają się płynem i złuszczone naskórkiem, powstałymi wskutek uszkodzenia tkanek. W powstających w ten sposób tunelach i ich bocznych odgałęzieniach samica składa jaja przez wiele miesięcy. Rozwój od momentu złożenia jaj do postaci dorosłej wynosi 2-3 tygodnie.

Epidemiologia

Do przeniesienia się pasożyta z zarażonego osobnika na nowego żywiciela dochodzi poprzez kontakt pośredni lub bezpośredni, najczęściej poprzez przeniesienie stadiów larwalnych z powierzchni skóry. *S. scabiei* var. *canis* może występować w wysokiej ekstensywności w populacjach lisów. Przenoszenie się świerzbowców z populacji lisów na populacje psów obserwowano w szczególności na obszarach zurbanizowanych w Wielkiej Brytanii i w Europie Środkowej. Świerzb drązący jest często stwierdzany u bezdomnych psów. Wiadomo jest, że *S. scabiei* może przeżyć kilka tygodni poza żywicielem, dlatego też skażone legowiska lub sprzęt do pielęgnacji mogą być źródłem infestacji. Inwazje świerzbowców u różnych gatunków żywicieli przez szczepy *S. scabiei* przystosowane do jednego gatunku żywiciela są infestacjami okresowymi. Bardzo często dochodzi do rozwoju choroby u człowieka po kontakcie z zarażonym psem.



Ryc. 8. Cykl życiowy *Sarcoptes canis*

7.2. Objawy kliniczne

Do miejsc predylekcyjnych rozwoju *S. scabiei* należą uszy, pysk, łokcie i stawy skokowe, ale przy silnych infestacjach zmiany skórne mogą obejmować całą powierzchnię ciała. Początkowo zmiany są widoczne w postaci rumienia z grudkami, a następnie powstają strupy i wyłysienia. Cechą charakterystyczną świerzbu drążącego jest silny świąd, który może być przyczyną zmian urazowych spowodowanych przez samo zwierzę. Psy mogą zacząć się drapać zanim dojdzie do uwidocznienia się zmian skórnych, w związku z tym istnieją przypuszczenia, że stopień nasilenia świądu może być podwyższony poprzez rozwój nadwrażliwości na alergeny świerzbowca. Bez leczenia choroba postępuje i zmiany powstają na całej powierzchni skóry; u psów może dochodzić do stopniowego osłabienia i wychudzenia.

7.3. Rozpoznanie

Prawdopodobnie najbardziej użytecznym wskaźnikiem diagnostycznym świerzbu drążącego u psów jest intensywny świąd, który towarzyszy rozwojowi choroby. Koniuszki małżowin usznych są najczęściej dotkniętymi obszarami ciała i w momencie ich pocierania u 90% psów dochodzi do wywołania odruchu drapania.

Rozpoznanie kliniczne powinno zostać potwierdzone przez przebadanie wielu, dokładnie pobranych powierzchownych zeskrobin skórnych w celu wykrycia charakterystycznych świerzbowców. Chociaż bezpośrednie potwierdzenie świerzbu jest bardzo wskazane, czułość jego wykrycia poprzez badanie zeskrobin skórnych może nie przekraczać 20%. Skuteczność diagnostyki znacząco wzrasta, gdy przed pobraniem zeskrobin i badaniem mikroskopowym duży obszar zmienionej chorobowo skóry zostanie pokryty warstwą oleju mineralnego. Dostępne w handlu testy ELISA znacząco ułatwiają rozpoznanie. Chociaż czułość i swoistość testów serologicznych może osiągać 90%, należy brać pod uwagę fakt, że przeciwciała mogą być niewykrywalne co najmniej przez 5 tygodni od momentu zarażenia, a wyniki badań serologicznych powinny zawsze być interpretowane w odniesieniu do objawów klinicznych i wyników innych badań diagnostycznych. Jakość, szczególnie w odniesieniu do swoistości poszczególnych testów ELISA jest zróżnicowana. Wiadomo też, że mogą pojawiać się reakcje krzyżowe z roztocznymi występującymi w domowym kurzu.

7.4. Zwalczanie

Ze względu na to, że predylekcyjne miejsca występowania pasożytów w skórze zapewniają im ochronę, a także z uwagi na ich cykl rozwojowy oraz konieczność zabicia wszystkich pasożytów w celu zapobiegania nawrotom choroby, niezbędne jest leczenie systemowe, wykazano, że jest ono skuteczne. Do zarejestrowanych preparatów należą między innymi: połączenie selamektyny i moksydektyny z imidaklopridem. Obydwa preparaty stosuje się w trakcie jednej terapii dwukrotnie z czterotygodniową przerwą między podaniami. Oksymilbemyd jest zarejestrowany do leczenia świerzbu drążącego we wszystkich krajach europejskich. Niektórzy autorzy zalecają zwiększenie częstotliwości podawania. Kąpiele w roztworze amitrazu (0,05%) (w żadnym z krajów nie jest zatwierdzony do takiego stosowania) powinny być powtarzane co tydzień, aż do uzyskania ujemnych wyników badania zeskrobin skórnych w kierunku świerzbowców lub przez trzy tygodnie od momentu ustąpienia objawów klinicznych. Przed rozpoczęciem wybranego schematu leczenia, lub też a trakcie jego przeprowadzania, zwierzę powinno zostać poddane kąpielom w celu zmiękczenia skóry i usunięcia strupów. Niestety dostępność skutecznych substancji pajęczakobójczych do zastosowania u małych zwierząt jest ograniczona w wielu krajach europejskich. U zwierząt z ciężkim przebiegiem choroby, świąd i uszkodzenia wywoływane przez samo zwierzę mogą zostać ograniczone poprzez krótkotrwałe podawanie kortykosteroidów (3-4 dni) w połączeniu ze stosowaniem leków przeciw pajęczakom.

Świerzb drążący jest chorobą wysoce zaraźliwą, a chore psy w trakcie leczenia powinny być izolowane od innych zwierząt. W domach, w których trzymanych jest wiele psów oraz w hodowlach zaleca się podjęcie leczenia wszystkich zwierząt mających ze sobą styczność. Kojce należy zdezynfekować, a posłania wyprać w temperaturze 60°C. Chore psy powinny być obsługiwane w rękawiczkach, aby zapobiec przeniesieniu pasożytów na ludzi.

Warte zapamiętania: mimo tego, że świerzb drążący psi rzadko występuje u kotów, to opisano u nich nieliczne, potwierdzone przypadki. Objawy kliniczne w takich przypadkach są podobne do stwierdzanych w przebiegu zarażenia świerzbowcem drążącym kocim.

8. Świerzb drążący koci

8.1. Biologia

Świerzbowce *Notoedres cati* są podobne do tych z rodzaju *Sarcoptes*, zarówno pod względem zachowania jak i morfologii. Infestacje u kotów nie przenoszą się łatwo na inne zwierzęta, ale istnieją potwierdzone przypadki u psów, królików, chomików, dzikich kotów i psowatych. Świerzb drążący koci może wystąpić u ludzi wywołując przejściowe zapalenia skóry.

Cykl życiowy

Cykl życiowy *Notoedres cati* jest podobny do cyklu *S. scabiei*. W przeciwieństwie do *S. scabiei* te świerzbowce mają tendencję do gromadzenia się w niewielkie grupy tworzące małe gniazda. Okres rozwoju postaci dorosłych z jaj wynosi około 3 tygodnie.

Epidemiologia

Świerzb drążący koci jest silnie zaraźliwy i występuje w postaci lokalnych ognisk zarażenia. Do przenoszenia się inwazji dochodzi poprzez bliski kontakt bezpośredni lub kontakt pośredni, prawdopodobnie wskutek przeniesienia larw lub nimf pomiędzy żywicielami. Choroba może szybko rozprzestrzenić się w grupie kotów dorosłych lub kociąt.



Ryc. 9. Cykl życiowy *Notoedres cati*

8.2. Objawy kliniczne

Do wczesnych objawów klinicznych infestacji zalicza się utratę sierści - miejscowo oraz zaczerwienienia na końcówkach małżowin usznych i na twarzy. Następnie pojawiają się szaro-żółtawe suche strupy, skóra zaczyna się łuszczyć, dochodzi do hiperkeratozy, a w ciężkich przypadkach do zgrubienia i marszczenia się skóry. Objawom klinicznym towarzyszy silny świąd i drapanie się, które często prowadzi do powstawania przeczosów i wtórnych zakażeń bakteryjnych. Zmiany mogą rozprzestrzenić się z szyi i głowy na inne części ciała podczas wylizywania się lub wskutek zwykłego kontaktu. W przypadku zwierząt, u których nie podjęto leczenia, może dojść do znacznego osłabienia organizmu i do śmierci.

8.3. Rozpoznanie

Charakterystyczny jest intensywny świąd prowadzący do powstania zmian skórnych wokół głowy i uszu. Niewielkie, okrągłe roztocza mające na powierzchni grzbietowej charakterystyczne koncentryczne prążkowanie przypominające „odcisk kciuka” są stosunkowo łatwe do zauważenia w badaniu mikroskopowym zeszkrobów skórnych.

8.4. Zwalczanie

Do leczenia kociego świerzbu drążącego zarejestrowane są podawane układowo eprinomektyna i moksydektyna (dostępna w złożonym produkcie spot on imidaklopryd/moksydektyna).

Wykazano, że niektóre izoksazoliny są skuteczne w leczeniu *N. cati*, podobnie jak tigoalaner (bispirozol). Preparaty objęte licencją na leczenie różnią się w zależności od kraju.

Przed zastosowaniem odpowiedniego leku pajączakobójczego, w celu zmiękczenia skóry i usunięcia strupów, zwierzę powinno zostać wykąpane w preparacie o właściwościach przeciwłojotokowych. Leczenie powinno być powtarzane aż do momentu uzyskania wyraźnej poprawy stanu klinicznego i powinno być kontynuowane przez co najmniej 4 tygodnie. Ważne jest, aby leczenie stosować u wszystkich zwierząt pozostających w kontakcie i usunąć skażone legowiska.

9. Świerzb uszny - otodektoza

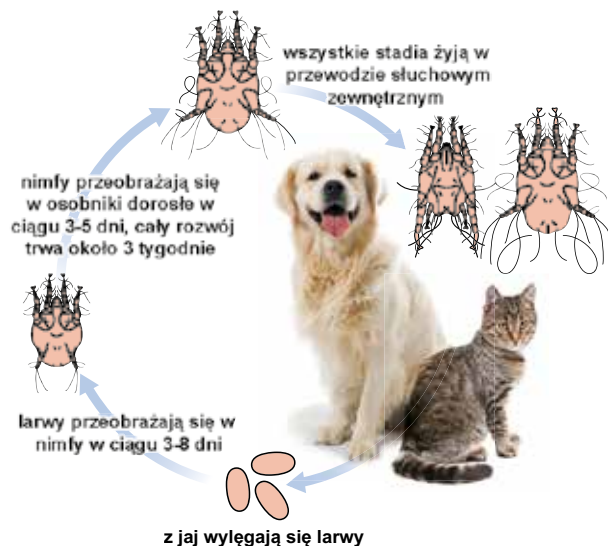
Świerzbowiec uszny, *Otodectes cynotis* jest przyczyną podrażnienia zewnętrznych przewodów słuchowych i dyskomfortu u psów, kotów i frotek. Infestacja może objąć jedno lub oba uszy. W rzadkich przypadkach roztocza mogą powodować zapalenie skóry na całej powierzchni ciała.

9.1. Biologia

Cały cykl życiowy przebiega na żywicielu, a do przeniesienia inwazji z jednego zwierzęcia na drugie (także z psa na kota lub z kota na frotekę) dochodzi prawdopodobnie poprzez bliski kontakt. Postacie dorosłe rozwijają się z jaj w ciągu około trzech tygodni. W odróżnieniu od świerzbowców z rodzajów *Sarcoptes* lub *Notoedres*, *Otodectes* mogą przeżyć w środowisku zewnętrznym kilka tygodni.

9.2. Objawy kliniczne

Świerzb uszny może wystąpić u psów i kotów w każdym wieku, ale jest częściej stwierdzany u szceniąt i kociąt, jest częstszy u kotów, niż u psów. *Otodectes cynotis* pasożytuje na powierzchni skóry i jest widoczny w postaci niewielkich, ruchomych białych kropek w zewnętrznym przewodzie słuchowym; w przebiegu infestacji typowym objawem jest wystąpienie brązowej, woskowej wydzieliny. Podczas gdy zarażenie świerzbowcem usznym u niektórych zwierząt, szczególnie kotów może przebiegać bezobjawowo, to zdarzają się przypadki ze świądem, drapaniem lub pocieraniem uszu i w efekcie powstawaniem urazów. Małżowina uszna i kanał słuchowy zewnętrzny mogą być zaczerwienione. Często występują wtórne zakażenia bakteryjne lub grzybicze, które mogą nasilać objawy.



Ryc. 10. Cykl życiowy *Otodectes cynotis*

9.3. Rozpoznanie

Rozpoznanie może zostać postawione na podstawie stwierdzenia obecności charakterystycznej, brązowej woskowiny oraz roztoczy w zewnętrznym przewodzie słuchowym widocznych w badaniu za pomocą otoskopu. Jeżeli jest to konieczne można pobrać za pomocą wymazówki (lub podobnego sprzętu) próbkę woskowiny i szczątków komórkowych z przewodu słuchowego objętego zarażeniem. W kanale słuchowym może rozwijać się zapalenie, stąd badanie i pobieranie próbek może być bolesne dla zwierzęcia i konieczne jest jego odpowiednie przytrzymanie. Materiał pobrany za pomocą wymazówki powinien zostać umieszczony na szkiełku podstawowym i od razu zbadany pod niedużym powiększeniem. Można również dodać kroplę wody, alkoholu lub płynnej parafiny w celu rozdrobnienia materiału z wymazu. Należy następnie przykryć preparat szkiełkiem nakrywkowym i zbadać go pod mikroskopem przy powiększeniu x40.

9.4. Zwalczanie

Świerzb uszny może być leczony poprzez miejscowe stosowanie kropli dousznych zawierających substancje o działaniu pajęczakobójczym lub układowych preparatów spot-on zawierających selamektynę, moksydektynę, sarolaner lub fluralaner w połączeniu z imidaklopridem. W zależności od wybranej metody leczenia, w celu wyeliminowania infestacji, może być konieczne powtarzanie co jakiś czas podawania leku. W domach, w których utrzymywanych jest wiele zwierząt oraz w hodowlach, zaleca się leczenie wszystkich kontaktujących się ze sobą zwierząt. Chore zwierzęta należy obsługiwać w rękawiczkach, aby zapobiec przeniesieniu pasożyta na ludzi.

10. Roztocza z rodzaju *Cheyletiella*

Roztocza z rodzaju *Cheyletiella* mogą zarażać psy, koty i króliki. Podczas gdy niektóre zwierzęta mogą dobrze znosić infestację, u niektórych mogą być przyczyną podrażnień i dyskomfortu. Roztocza mogą również pasożytować na ludziach, u których wywołują miejscowe zapalenie skóry.

10.1. Biologia

Gatunki

Pies: *Cheyletiella yasguri*

Kot: *Cheyletiella blakei*

Cykl życiowy

Cały cykl życiowy z jaja poprzez larwę, nimfę i postać dorosłą przebiega w ciągu około trzech tygodni i odbywa się na żywicielu, chociaż dorosłe samice mogą przeżyć w środowisku zewnętrznym do 10 dni. Przenoszenie się z żywiciela na żywiciela zachodzi łatwo i szybko pomiędzy zwierzętami pozostającymi w bliskim kontakcie. Cheyletieloza jest powszechną chorobą w hodowlach, przy czym zwierzęta młode oraz osłabione wydają się być bardziej podatne na zarażenie.



Ryc. 11. Cykl życiowy *Cheyletiella* spp.

10.2. Objawy kliniczne

Psy i koty ulegają zarażeniu przez odrębne gatunki: *Cheyletiella yasguri* występuje u psów, a *Cheyletiella blakei* bytuje u kotów. Jednakże gatunki te nie są bezwzględnie swoiste wobec typowych żywicieli. Obecność roztoczy może być przez niektóre zwierzęta dobrze znoszona, a nadmierne łuszczenie się skóry jest jedynym objawem klinicznym infestacji, podczas gdy u innych zwierząt może pojawić się świąd o różnym stopniu nasilenia. Na zaatakowanych obszarach występuje rumień i strupy, co przypomina swoim wyglądem prosówkowe zapalenie skóry u kotów. Ludzie także mogą ulec zarażeniu.

10.3. Rozpoznanie

Duże, 0,5 mm roztocza mogą być widoczne w postaci białych kropek poruszających się pomiędzy fragmentami złuszczonego naskórka ("wędrujący łupież"). Do badania mikroskopowego należy wycesać sierść zwierzęcia i zebrany w ten sposób materiał umieścić na płytce Petriego. Inną metodą jest przyłożenie taśmy przyklepnej do miejsc zmienionych chorobowo, a następnie umocowanie jej stroną klejącą na szkiełku podstawowym. Można także delikatnie przystrzyc sierść, zebrać materiał do badania z powierzchni skóry (zeskrobina) i umieścić ją w odpowiednim pojemniku. Materiał może zostać zbadany na płytce Petriego za pomocą binokularu, a poruszające się roztocza widoczne są pomiędzy fragmentami złuszczonego naskórka. Z uwagi na fakt, że zarażone psy i koty mogą się intensywnie wylizywać, jaja roztoczy, które przeszły przez przewód pokarmowy mogą być czasem stwierdzane w badaniach próbek kału.

10.4. Zwalczanie

Zarażone zwierzęta mogą być leczone za pomocą odpowiednich leków pajęczakobójczych do stosowania naskórnego, ale ogólnie brakuje zarejestrowanych preparatów tego rodzaju. W badaniach wykazano, że naskórne stosowanie selamektyny, moksydektyny lub fipronilu, w połączeniu z układowym podawaniem oksymu milbemycyny jest wysoce skuteczne w zwalczaniu *Cheyletiella*. W zależności od czasu działania poszczególnych substancji, może istnieć konieczność powtarzania podania leku w celu wyeliminowania infestacji. Zaleca się przeprowadzenie leczenia zwierząt pozostających w kontakcie z zarażonymi osobnikami, szczególnie tego samego gatunku, nawet w przypadkach, gdy nie stwierdza się u nich objawów klinicznych. Oczyszczanie środowiska, polegające między innymi na praniu legowisk i odkurzaniu, pomaga w eliminowaniu wszystkich roztoczy w środowisku.

Znaczenie dla zdrowia publicznego

Po kontakcie z zarażonymi zwierzętami, u właścicieli może dojść do przejściowych infestacji, z wystąpieniem wysypki skórnej.

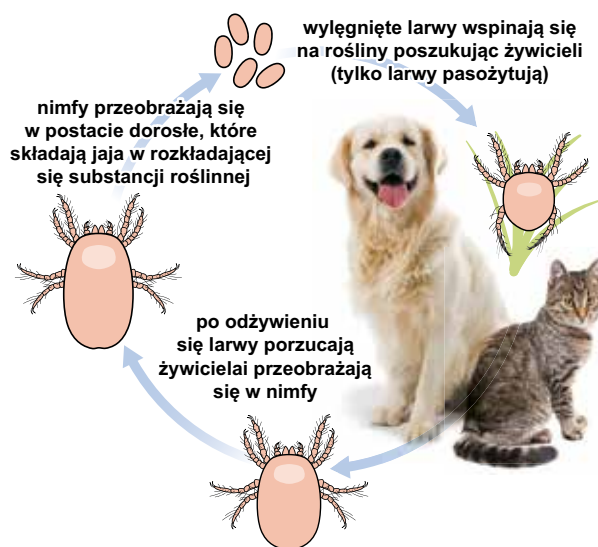
11. Roztocza z rodziny Trombiculidae

Roztocza z rodziny Trombiculidae określane jako „swędzik jesienny” są odpowiedzialne za chorobę znaną jako trombikuloza. Dwa gatunki wywołujące trombikulozę u psów i kotów to *Neotrombicula* (syn. *Trombicula*) *autumnalis* i *Straelensia cynotis*. Larwy *Trombicula* (jedyne stadia pasożytnicze) mogą zarażać ludzi.

Neotrombicula (Trombicula) autumnalis

11.1. Biologia

Dorośle osobniki składają jaja w rozkładającym się materiale roślinnym i w ciągu kilku dni z jaj wykluwają się sześcionożne larwy; mają one charakterystyczną pomarańczową barwę i 0,2-0,3 mm długości. Jedyne larwy są pasożytami. W strefie klimatu umiarkowanego larwy są aktywne w okresach suchych i słonecznych. Zdarza się to często pomiędzy lipcem a październikiem; stąd nazwa jednostki chorobowej „swędzik jesienny”. Larwy wspinają się na rośliny, na których oczekują na przechodzącego żywiciela. Larwy nie przenoszą się pomiędzy zwierzętami, po przyłączeniu się do żywiciela odżywiają się przez kilka (5-7) dni enzymatycznie rozpuszczonymi tkankami, wydzielinami naskórka lub krwią. Następnie odłączają się i kontynuują rozwój. Kolejne stadia rozwojowe (nimfy i osobniki dorosłe) są stadiami wolnożyjącymi i bytują na ziemi (odżywiają się materiałem roślinnym – przyp. tłum.). Cykl życiowy trwa 50-70 dni lub dłużej.



Ryc. 12. Cykl życiowy *Neotrombicula* („swędzik jesienny”)

Roztocza z rodziny Trombiculidae są odporne na niesprzyjające warunki klimatyczne, samice mogą przeżyć ponad rok w środowisku zewnętrznym. W strefie klimatu umiarkowanego występuje zazwyczaj jedno pokolenie rocznie, ale w regionach cieplejszych roztocza te mogą w ciągu roku zamknąć więcej niż jeden cykl życiowy.

11.2. Objawy kliniczne

Zmiany zazwyczaj występują na skórze mającej kontakt z podłożem, a więc na głowie, uszach, kończynach i na brzuchu. Zmianom towarzyszy silny świąd. W przypadku ponownych infestacji stwierdzano silne reakcje nadwrażliwości.

11.3. Rozpoznanie

Makroskopowo roztocza są bardzo charakterystyczne ze względu na jaskrawopomarańczową barwę stadiów larwalnych. Ogólne przyjrzenie się charakterowi zmian skórnych, w nawiązaniu do okresu aktywności roztoczy (lipiec-październik) oraz informacji z wywiadu na temat zarażenia psów i kotów na terenach wiejskich, jest często wystarczające do postawienia rozpoznania. Larwy roztoczy są również dobrze widoczne gołym okiem.

11.4. Zwalczanie

Jedynym możliwym sposobem zapobiegania trombikulozie jest unikanie obszarów, na których w poprzednim roku stwierdzono obecność tych roztoczy.

Fipronil (u psów i kotów) oraz syntetyczne pyretroidy (wyłącznie u psów) mogą być z powodzeniem stosowane w celu zwalczania roztoczy.

W większości przypadków wystarczy leczenie objawowe w celu zmniejszenia miejscowego podrażnienia skóry, poprzez stosowanie np. leków przeciwzapalnych.

Straelensia cynotis

Biologia tego gatunku roztoczy nadal nie została poznana, chociaż wydaje się, że jest podobna do innych przedstawicieli Trombiculidae, ale istnieją pewne istotne różnice. Na przykład okres odżywiania się na żywicielu jest znacznie dłuższy, niż w przypadku *Neotrombicula*, przy średnim czasie wynoszącym 3 miesiące w dotychczas opisanych przypadkach.

Ten gatunek roztocza z rodziny Trombiculidae powoduje strelensjozę, nową chorobę, której przypadki opisywane są w ostatniej dekadzie w południowej Francji, północnej Hiszpanii i w Portugalii. Jest to także infestacja roztoczy, która charakteryzuje się sezonowością występowania, przypadki infestacji stwierdzane są w najczęściej między wrześniem i listopadem. Z uwagi na to, że okres ten pokrywa się z sezonem polowań, strelensjoza stwierdzana jest często u psów myśliwskich lub u psów przebywających na terenach zalesionych lub obszarach o dużym zagęszczeniu lisów, które mogą być naturalnym środowiskiem dla *S. cynotis*. Małe dzikie ssaki również są uznawane za potencjalnych żywicieli dla tego rodzaju roztoczy.

Najczęściej opisywane są zmiany skórne na powierzchni grzbietowej ciała oraz głowie; wśród zmian występują plamy, które mogą ulegać przekształceniu w zaczerwienione, pozbawione sierści guzki i krosty. W przeciwieństwie do neotrombikulozy stopień nasilenia świądu jest różny w poszczególnych przypadkach; strelensjoza wydaje się przebiegać pierwotnie bez świądu, który pojawia się w przypadku wtórnych zakażeń. Zazwyczaj infestacja jest bardzo bolesna.

Rozpoznanie stawiane jest na podstawie stwierdzenia obecności sześcionożnych larw, zazwyczaj występujących w powiększonych mieszkach włosowych, które są widoczne w badaniu wycinków skóry pobranych podczas biopsji.

Leczenie oparte na jednoczesnym układowym podawaniu makrocyklicznych laktonów i antybiotyków może zakończyć się całkowitym wyleczeniem i zapobiec możliwym wtórnym infestacjom. Typowa terapia z użyciem preparatów zawierających substancje pajęczakobójcze do stosowania naskórnego, nie przynosiła spodziewanego skutku. Do całkowitego ustąpienia choroby w prawie wszystkich opisywanych przypadkach doszło w ciągu 6-12 miesięcy. Niezbędne są dalsze badania w celu uzyskania większej liczby informacji na temat tej niedawno opisanej choroby pasożytniczej.

12. Roztocza jamy nosowej u psów

Pneumonyssoides (Pneumonyssus) caninum

12.1. Biologia

Cykl życiowy tego rzadko występującego pasożyta nie jest nadal całkowicie poznany. Zakłada się, że te roztocza są stałymi pasożytami występującymi w jamie nosowej i zatokach okołonosowych, szczególnie w kości sitowej, tylko u psów. Osobniki dorosłe widoczne są makroskopowo, samice osiągają długość 1-1,5 mm i szerokość 0,6-0,9 mm.

Najbardziej prawdopodobną drogą zarażenia jest bezpośredni kontakt między psami, przy założeniu, że larwy mogą się przemieszczać, co można zaobserwować w nozdrzach zarażonych zwierząt. Pośrednim źródłem zarażenia są miejsca takie jak legowiska; w przypadku klatek i hodowli nie można wykluczyć tego rodzaju źródła, z uwagi na fakt, że pasożyty te mogą przeżyć do 20 dni poza żywicielem.

12.2. Objawy kliniczne

Opisane objawy kliniczne różnią się w zależności od liczby pasożytów, począwszy od braku jakichkolwiek symptomów do stwierdzenia ciężkich przypadków z wydzieliną nosową, kichaniem, zmęczeniem i potrząsaniem głową. W bardzo ciężkich przypadkach może dojść do ropnego nieżyty nosa i zapalenia zatok.

12.3. Rozpoznanie

Niedostępność miejsc, w których bytują pasożyty powoduje że rozpoznanie *in vivo* jest trudne, obecność roztoczy w jamie nosowej stwierdzana jest *post mortem*.

Wydzielina nosowa, pobrana poprzez płukanie jamy nosowej może być przebadana mikroskopowo, chociaż uważa się, że ma to niewielką wartość diagnostyczną.

Możliwe jest zaobserwowanie roztoczy w miejscach predylekcyjnych za pomocą badania endoskopowego jamy nosowej.

12.4. Zwalczanie

Testowano skuteczność różnych preparatów przeciwko pasożytom zewnętrznym w leczeniu tej parazytozy i wyniki tych badań były różne. Chociaż tylko oksym milbemycyny jest zarejestrowany do zwalczania roztoczy żyjących w jamie nosowej u psów we Włoszech i w Norwegii, to makrocykliczne laktony takie jak selamektyna, moksydektyna i milbemycyna mają udowodnioną wysoką skuteczność. Zaleca się trzykrotne leczenie w odstępach od 7 do 14 dni.

WPŁYW CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH ZE ZDROWIEM I UTRZYMANIEM ZWIERZĄT

Inwazje niektórych roztoczy, w szczególności świerzbowców i nużeńców mogą być związane ze złym żywieniem, współwystępującym obniżeniem odporności lub złym stanem zdrowia.

Do sezonowych infestacji roztoczy z rodziny Trombiculidae dochodzi zazwyczaj późnym latem, często w dokładnie geograficznie określonych miejscach. Lisy zarażone świerzbowcem mogą być źródłem zarażenia dla psów.

OPORNOŚĆ

Chociaż ograniczona skuteczność została opisana w przypadku środków owadobójczych i pajęczakobójczych stosowanych u zwierząt hodowlanych, w Europie dotychczas nie stwierdzono przypadków niepowodzeń w leczeniu wywołanych przez odporne populacje kleszczy, roztoczy lub owadów. W przypadku podejrzenia oporności istotne jest prowadzenie systematycznych badań w celu potwierdzenia jej występowania. Na wstępie należy stwierdzić, czy zastosowano odpowiedni produkt we właściwej dawce.

Niektóre infestacje roztoczy lub choroby, takie jak na przykład nużyca mogą być trudne w leczeniu. Amerykańscy lekarze klinicyści informowali o podejrzeniach dotyczących możliwej oporności m.in. roztoczy z rodzaju *Cheyletiella* na działanie iwermektyny, jednak brakuje odpowiednich badań nad opornością roztoczy występujących u psów i kotów na działanie leków pajęczakobójczych.

Pilnie potrzebne są badania i wytyczne mające na celu zapobieganie lub opóźnianie wystąpienia oporności u stawonogów o znaczeniu weterynaryjnym. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca, w których przez cały rok stosuje się środki przeciwko pchłom lub kleszczom i gdzie presja pasożytów jest wysoka, np. w obszarze śródziemnomorskim. Poziom skuteczności należy monitorować w regularnych odstępach czasu; niezbędne jest stworzenie zintegrowanych strategii zwalczania, z połączenia właściwych zasad zapobiegania i leczenia.

ZWALCZANIE PASOŻYTÓW ZEWNĘTRZNYCH W ŚRODOWISKU

Zwalczanie pasożytów w środowisku polegające między innymi na praniu legowisk i odkurzaniu, jest istotne w eliminowaniu możliwych źródeł ponownych infestacji.

Istnieje możliwość uniknięcia infestacji przez roztocza z rodziny Trombiculidae poprzez unikanie skażonych miejsc w okresie aktywności stadiów larwalnych roztoczy.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ WŁAŚCICIELA W ZAPOBIEGANIU CHOROBY ZOOBOTYCZNYM

Istotne sposoby zapobiegania inwazjom pasożytów zewnętrznych, które powinni stosować właściciele zwierząt to:

- Ograniczanie zawsze gdy jest to możliwe ryzyka zarażenia się przez zwierzę
- Zwalczanie inwazji pasożytów zewnętrznych poprzez regularne badania i/lub regularne stosowanie odpowiednich preparatów przeciwko pasożytom zewnętrznym, szczególnie przeciwko kleszczom i owadom pasożytniczym
- Ograniczanie kontaktu, szczególnie dzieci z potencjalnie skażonym środowiskiem
- Przestrzeganie zasad higieny osobistej

Ludzie będący w grupie ryzyka zarażenia przez zoonotyczne pasożyty lub inne zoonotyczne czynniki chorobotwórcze powinni być informowani o ryzyku dla ich zdrowia i ostrzegani, że takie ryzyko może wzrosnąć w trakcie ciąży lub choroby albo obniżenia odporności.

W szczególności, właściciele powinni być ostrzegani przed potencjalnym zoonotycznym ryzykiem zarażenia przez świerzbowca drążącego i zachorowania na cheyletielozę. Rostocza z rodziny Trombiculidae również mogą atakować ludzi.

Pozostałe roztocza nie stanowią ryzyka zoonotycznego. Należy zwracać uwagę na zagrożenia na terenach, gdzie występują choroby odkleszczowe.

SZKOLENIE PERSONELU, WŁAŚCICIELA ZWIERZĘCIA I SPOŁECZEŃSTWA

Protokoły zwalczania inwazji pasożytniczych powinny być przedstawiane personelowi weterynaryjnemu i właścicielom zwierząt. W środowisku lekarskim, szczególnie wśród pediatrów powinny być propagowane, pod postacią broszur informacje na temat potencjalnego ryzyka wiążącego się z infestacjami pasożytów zewnętrznych i związanych z nimi konsekwencji zoonotycznych. Należy zachęcać do współdziałania środowiska lekarskie i weterynaryjne, a korzyści płynące z tej współpracy powinny być podkreślane szczególnie w kontekście potencjalnych zoonoz.

Właściciele zwierząt powinni być informowani o potencjalnym zagrożeniu dla zdrowia związanym z inwazją pasożytniczą, nie tylko dla ich zwierząt, ale również członków ich rodzin oraz wszystkich osób pozostających w stałym kontakcie z ich zwierzętami.

Dodatkowe informacje i materiały źródłowe dostępne są na stronach internetowych www.esccap.org i www.esccap.pl

ZAŁĄCZNIK 1 - SŁOWNICZEK

Akarycydy (środki pajęczakobójcze)	są substancjami chemicznymi stosowanymi do zwalczania pasożytów zewnętrznych należących do gromady Pajęczaków, rzędu Rzęzoczy zgodnie z nomenklaturą zoologiczną. W niniejszym przewodniku wśród wymienionych pasożytów do pajęczaków należą kleszcze i rzęzocza.
Podawanie	tak jak leczenie, ale opisuje różnorodne postacie weterynaryjnych produktów leczniczych, które mogą być podawane zwierzętom, takie jak spray'e, spot-on, pour-on, produkty doustne, produkty do iniekcji itd.
Zwalczanie	ogólny termin zawierający w sobie „leczenie” i „profilaktykę”.
Substancje zwalczające pasożyty zewnętrzne	substancje chemiczne opracowane do zastosowania u zwierząt jako środki lecznicze, wykorzystywane w celu wyeliminowania występujących infestacji pasożytów zewnętrznych oraz zapobiegania ponownym infestacjom.
Regulator Wzrostu Owadów (Insect Growth Regulator)	związek, który może zabić i/lub zahamować rozwój niedojrzałych stadiów rozwojowych owadów.
Insektocydy (środki owadobójcze)	substancje chemiczne stosowane do zwalczania pasożytów zewnętrznych, należących do gromady Owadów zgodnie z nomenklaturą zoologiczną. W niniejszym przewodniku wśród wymienionych pasożytów do owadów należą pchły, wszy i wszoły.
Zwalczanie zintegrowane	stosowanie wielu środków mających na celu zwalczanie pasożytów lub stadiów rozwojowych pasożytów żyjących na powierzchni ciała zwierzęcia oraz stadiów występujących w środowisku.
Pestycyd	substancja chemiczna opracowana w celu wyeliminowania różnych stadiów rozwojowych pasożytów znajdujących się w środowisku.
Zapobieganie	działania podjęte przed sytuacją pojawienia infestacji pasożytami zewnętrznymi u zwierzęcia domowego, mające na celu zapobieganie wystąpieniu tej infestacji. Zapobieganie przez dłuższy czas może zostać osiągnięte poprzez zastosowanie produktów o przedłużonym działaniu.
Repellent	substancja chemiczna, której zastosowanie u zwierzęcia powoduje, że pasożyt traci nim zainteresowanie, tym samym zapobiega to atakom lub powstawaniu infestacji pasożytniczych.
Terapia	jakikolwiek działanie medyczne, mające na celu wyleczenie; obejmuje to również stosowanie weterynaryjnych produktów leczniczych (leczenie) w celu wyeliminowania istniejącej infestacji pasożytniczej.
Leczenie	podawanie weterynaryjnych produktów leczniczych (leków), które uważane są za niezbędne, w oparciu o dane rozpoznanie.

ZAŁĄCZNIK 2 – ZASADY PODSTAWOWE

ESCCAP (Europejska Rada Naukowa ds. Pasożytów u Zwierząt Towarzyszących) jest niezależną organizacją non-profit, która tworzy wytyczne i promuje dobre praktyki w zwalczaniu i leczeniu inwazji pasożytniczych u zwierząt towarzyszących. Przy odpowiednim doradztwie ryzyko zachorowań i przenoszenia pasożytów pomiędzy zwierzętami i ludźmi może być zminimalizowane. ESCCAP ma aspirację, której wyrazem jest wizja Europy, w której pasożyty zwierząt towarzyszących nie stanowią więcej zagrożenia dla zdrowia i komfortowego życia zwierząt i ludzi.

Istnieje ogromna różnorodność w zakresie rodzajów i miejsc występowania pasożytów na całym obszarze Europy, a przewodniki ESCCAP reasumują i uwidaczniają istotne różnice jakie istnieją pomiędzy poszczególnymi częściami Europy, a tam gdzie jest to konieczne, zalecają stosowanie swoistych metod zwalczania.

ESCCAP uważa że:

- Lekarze weterynarii i właściciele zwierząt muszą podejmować działania w celu ochrony zwierząt przed inwazjami pasożytów
- Lekarze weterynarii i właściciele zwierząt muszą podejmować działania w celu ochrony populacji zwierząt towarzyszących przed ryzykiem związanym z podróżami i ich potencjalnymi konsekwencjami w postaci wpływania na zmiany w miejscowej sytuacji epizootycznej, zachodzącymi pod wpływem przywiezienia lub wywiezienia z tego miejsca nie-endemicznych gatunków pasożytów.
- Lekarze weterynarii, właściciele zwierząt i lekarze medycyny powinni współpracować w celu ograniczenia ryzyka związanego z przenoszeniem odzwierzęcych chorób pasożytniczych.
- Lekarze weterynarii powinni być w stanie udzielać wskazówek właścicielom zwierząt odnośnie ryzyka związanego z inwazjami pasożytów i wiążącymi się z nimi chorobami oraz postępowania, które powinno być wdrożone w celu zminimalizowania tego typu ryzyka.
- Lekarze weterynarii powinni starać się edukować właścicieli zwierząt na temat pasożytów, aby umożliwić im odpowiedzialne postępowanie nie tylko w stosunku do zdrowia ich własnego zwierzęcia, ale również zdrowia innych zwierząt i ludzi żyjących w ich otoczeniu.
- W sytuacjach, w których jest to właściwe, lekarze weterynarii powinni przeprowadzać badania diagnostyczne w celu ustalenia statusu pasożytniczego, aby możliwe było zaproponowanie przez nich najlepszej możliwej porady.

Aby osiągnąć te cele ESCCAP tworzy:

- Szczegółowe przewodniki dla lekarzy weterynarii i parazytologów weterynaryjnych.
- Tłumaczenia, adaptacje oraz streszczenia przewodników, które uwzględniają zróżnicowane potrzeby poszczególnych państw i regionów Europy.

Wydania każdego przewodnika można znaleźć na www.esccap.org oraz www.esccap.pl

Oświadczenie:

Dołożono wszelkich starań, aby wiedza zawarta w tych przewodnikach, która jest oparta na doświadczeniach ich autorów, była ścisła. Niemniej jednak, autorzy oraz wydawcy nie biorą odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z mylnej interpretacji zawartej w przewodnikach wiedzy, jak również nie stosuje się do tych przewodników żadnych zasad związanych z nadawaniem gwarancji. ESCCAP podkreśla, że w trakcie stosowania porad zawartych w jej przewodnikach, należy stale mieć na uwadze krajowe, regionalne oraz miejscowe regulacje prawne. Wszystkie dawki i wskazania do stosowania mogą być stosowane zgodnie z podanymi zasadami. Jednakże, lekarze weterynarii powinni zapoznawać się z informacjami zawartymi w ulotkach, w celu uzyskania wiedzy na temat zatwierdzonych miejscowo reguł przeprowadzania leczenia.



ISBN 978-1-913757-41-0

ESCCAP Secretariat
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

0044 (0) 1684 585135
info@esccap.org
www.esccap.org



3

Zwalczanie pasożytów zewnętrznych u psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 03 wydanie siódme - styczeń 2022 r.