

Výskyt kliešťov (Ixodidae) a ich vplyv na zdravie človeka

The Occurrence of Ticks (Ixodidae) and their Influence on the Health of Man

Straka, V.

Slovenská entomologická spoločnosť pri SAV v Bratislave

korešpondencia: straka48@gmail.com

Súhrn

Na Slovensku registrujeme výskyt 19 druhov kliešťov z čeľade Ixodidae, ktoré sú vonkajšími parazitmi stavovcov od obojživelníkov po cicavce. Tri z nich sú epidemiologicky nebezpečné aj pre človeka. Menovite ide o druhy *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis inermis* a *Dermacentor reticulatus*. V príspevku sa autor zaoberá vymenovaním možných hostiteľov kliešťov, ich životným cyklom, lokalitami výskytu, vymenovaním jednotlivých druhov onemocnení, ktoré môžu spôsobiť, vrátane ich charakteristík. Na záver uvádza metódu správneho vybratia kliešťa z kože a možnosti ochrany prostredia pred ich zvýšeným výskytom.

Kľúčové slová: kliešte, Ixodidae, výskyt, životný cyklus, nemoci, ochrana

Abstract

In the territory of Slovakia we register 19 species of ticks from the family Ixodidae (hard ticks), which are hematophagous exoparasites of vertebrates from amphibians to mammals. Three of them are epidemiologically dangerous for humans as well. Namely there are these species - *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis inermis* and *Dermacentor reticulatus*. In the present paper the author names possible vectors of disease caused by hard ticks. Subsequently he describes their life cycle, localities of occurrence, further he mentions individual diseases transmitted by them, including their characteristics. In conclusion he shows the right method how to properly remove the ticks from the skin and pays attention to the problems of possible environment protection from their increasing incidence.

Key words: ticks, Ixodidae, occurrence, life cycle, diseases, protection

Úvod

Podrad kliešťov Ixodidae patrí do radu roztočov Acarina, podkmeňa klepietkavcov Chelicerata a kmeňa článkonožcov Arthropoda [1]. Podrad kliešťov u nás zahŕňa dve čeľade, konkrétne kliešťovitých (Ixodidae) a kliešťakovitých (Argasidae). Celosvetovo je zatiaľ evidovaných 650 druhov [1]. Na Slovensku bolo z čeľade Ixodidae zistených 12 druhov z rodu *Ixodes*, 3 druhy rodu *Haemaphysalis*, 4 druhy rodu *Dermacentor*. Druhá čeľaď tohto podradu Argasidae má u nás 3 druhy rodu *Argas*, ktoré parazitujú len na netopieroch a hydine. Spolu je to 19 druhov čeľade Ixodidae, z ktorých popri parazitovaní na rôznych živočíchoch tri sú epidemiologicky nebezpečné aj pre človeka. Menovite sú to druhy *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis inermis* a *Dermacentor reticulatus*. Žiadny druh kliešťa nebol zaradený do skupiny jedovatých živočíchov [2].

Hostitelia kliešťov

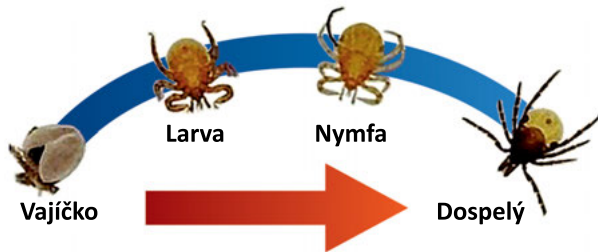
Podľa miesta, kde kliešte vyhľadávajú svojich hostiteľov, ich delíme na hniezdno-norové (nidikolné) a pasienkové, vonkajšie (exofilné). Nidikolné druhy žijú v hniezdach a norách vtákov, cicavcov (spevavce, jež, líška, netopier a iné). Pasienkové, teda exofilné druhy číhajú na pastvinách

a v lesoch. Majú afinitu k určitému typu prostredia, pričom za posledných dvadsať rokov bolo identifikovaných viac ako 20 nových bakteriálnych - kliešťami prenosných patogénov. Tieto druhy využívajú široké spektrum hostiteľov a majú rôznu ročnú i dennú dobu svojej aktivity. Epidemiologický význam všetkých druhov je v prenose pôvodcov ochorení.

Životný cyklus

Kliešte sú ploché roztoče, na chrbtovej strane majúce veľmi pevný štít, často s charakteristickou kresbou. U samčiek štít pokrýva celý chrbát, u samičiek a vývojových štádií iba prednú polovicu chrbta. Parazitujú na zvieratách a ľuďoch. Bruško je mäkké a pružné, čo umožňuje príjem veľkého množstva krvi z hostiteľa. Veľa kliešťov prenáša pôvodcov ochorení domácich zvierat a niektoré druhy sú vektormi chorôb ako je encefalitída, lymská borelióza, kliešťový týfus a Q-horúčku [3]. Ich výskyt je celosvetový, prenos je možný v blízkosti hostiteľských druhov vtákov, cicavcov a niektorých plazov, ale aj z rastlinného porastu v okolitej prírode. Ich obvyklý výskyt je evidovaný celoročne, ale od marca do októbra je významný aj z medicínskeho hľadiska.

Po spárení sa samička nacicia krvi, opustí hostiteľa a nakladie zhluk vajíčok na vegetáciu. Vyliahnuté šesťnohé larvy vylezú na trávu a pri vhodnej príležitosti sa prichytia na okoloidúceho hostiteľa. Larva cicie krv niekoľko dní, potom hostiteľa opustí a zvlieka sa na osemnohú nymfu. Nymfa sa znovu prichytí na hostiteľa a cicie krv niekoľko dní, opäť sa pustí a zvlieka sa na dospelého jedinca (Obr. 1).



Obr. 1 • Vývojový cyklus kliešťa (Foto archív autora)

Ich životný cyklus môže prebiehať týždne i mesiace a je 1,2 – 3-hostiteľský. Ústne ústroje sú prispôbené na parazitický spôsob života.

Vývojový cyklus u 3-hostiteľských kliešťov je pomerne zložitý a využíva tri vektory prenášačov. Z vajíčka sa vyliahne šesťnohá larva, ktorá atakuje hlodavcov alebo vtáky a cicie krv 2 – 6 dní. Po ukončení tohto štádia sa uvoľní a menia na nymfu, ktorá má osem nôh, pije krv 2 – 7 dní na najrôznejších cicavcoch, vrátane človeka. Po ukončení tohto štádia sa uvoľní z prenášača a dôjde k ich metamorfóze na imágo. Táto časť vývoja prebehne v prvom roku života a koncom roka alebo po prezimovaní čakajú na tretieho hostiteľa. Na ňom samička cicie 5 – 14 dní, samičky nepijú, vyhľadávajú samičky na spárenie. Krátky a hrubý hypostóm samčeka sa zavrtá do pohlavného otvoru samičky a kopulácia trvá 1 – 2 dni. Po nej samček hynie. Po oplodnení prebieha v samičkách ovogenéza a kladenie približne 2 000 vajíčok a samička následne hynie. Z vajíčok sa liahnu nové larvy a cyklus sa opakuje. Celý vývojový proces podľa podmienok trvá 1 – 5 rokov.

Kliešť obyčajný (*Ixodes ricinus*) je našim epidemiologicky najvýznamnejším kliešťom. Samček meria 2 mm (Obr. 2), krvou napitá samička až 10 mm (Obr. 3). Po nacicaní zväčšuje svoju hmotnosť až 200-násobne, pričom má dlhú dobu cicania (viac ako 2 dni). Po uvoľnení z hostiteľa, po nakladení vajíčok ako aj po atakovaní ďalšieho hostiteľa vznikajú nové ohniská výskytu. Vektorová kapacita je podmienená dĺžkou ich života, plodnosťou, dĺžkou cicania, veľkým počtom hostiteľov a dĺžkou prežitia bez hostiteľa, a ktoré môže byť väčšia ako jeden rok. Človeka napádajú všetky tri vývojové štádiá v sezóne od marca do októbra, pričom maximum býva v máji a júni. Na nížinách majú pokles aktivity v letných mesiacoch, v horských oblastiach maximum od mája do septembra, pričom výskyt je možný aj na horských lúkach.

Pri vyhľadávaní miesta zabodnutia hypostómu používa kliešť tzv. ústne nožičky nazývané chelicéry a pedipalpy. Tieto slúžia len na vyhľadávanie hostiteľa a jemnú registráciu krvného riečišťa, v ktorom vyhľadáujú najvhodnejšiu cievu. Toto hľadanie môže trvať aj viac hodín, počas ktorých kliešť

na hostiteľovi len lezie. Miesto vpichu najprv znecitlivie slinami (anestetikum), potom chelicérami prereže kožu a do ranky vsunie ozubený fixačný orgán - hypostóm (chobôtik). Na upevnenie v koži používa výlučky cementových žliaz (zabetónuje sa). Počas cicania vypúšťa do krvi sliny, ktoré zabraňujú jej zrážaniu, rozširujú cievne kapiláry, zrýchľujú tok krvi, blokujú imunitný systém a pridáva antihistaminikum, po ktorom rana nesvrbí. Pri tejto činnosti môže zároveň preniesť škodlivé mikroorganizmy.



Obr. 2 • Kliešť obyčajný *Ixodes ricinus*, samec (Foto Karol Ox)



Obr. 3 • Kliešť obyčajný *Ixodes ricinus*, samica (Foto Karol Ox)

Pijak lužný (*Dermacentor reticulatus*) (Obr. 4) na rozdiel od rodu *Ixodes* a *Haemaphysalis* má vyvinuté oči, je výrazne najväčší z našich kliešťov a parazituje na podobných hostiteľoch ako predchádzajúci druh.



Obr. 4 • Pijak lužný *Dermacentor reticulatus* (Foto Karol Ox)

Kliešť lesostepný (*Haemaphysalis inermis*) (Obr. 5, 6) sa veľkosťou vyrovná kliešťovi obyčajnému, parazituje na veľkých cicavcoch, larvy a jeho nymfy na drobných stavovcoch [4, 5].



Obr. 5 • Kliešť lesostepný *Haemaphysalis inermis*, samica, 8 mm (Foto Brist. Univ. Tick ID)



Obr. 6 • Kliešť lesostepný *Haemaphysalis inermis*, samec, 3 mm (Foto Brist. Univ. Tick ID)

Lokality výskytu

Dospelé kliešte číhajú na korisť na koncoch stebiel, listov tráv a konárikov do výšky cca 1 m, larvy a nymfy na nízkej vegetácii a lesnej hrabanke. Pri čakaní na korisť majú charakteristickým spôsobom rozťahnuté predné končatiny, akoby hostiteľa vítali. Tento postoj im umožňuje zmenami prúdenia vzduchu zaregistrovať blížiaceho sa hostiteľa, na ktorého sa okamžite prichytia. Na Slovensku sú listnaté lesy hlavným pásmom rozšírenia kliešťa obyčajného a bolo tu registrovaných viac ako 20 % ich výskytu. V zmiešaných lesoch bolo zistených približne 7 % výskytu. V súčasnosti registrujeme ich výskyt aj v mestských parkoch, nevykášaných lúčnych biotopoch, a tiež v tzv. kultúrnej lesostepi (polia, pasienky, okraje záhrad, parky a pod.). V zmiešaných lesoch postupne prenikajú do vyšších nadmorských výšok (nad 1000 m.n.m.) a tiež do pásma kosodreviny.

Kliešťových ochorení v poslednom období pribúda. Môžu za to najmä klimatické a socio-ekonomické zmeny. Klimatické zmeny spôsobujú zvýšenú hustotu hostiteľov a vektorov. Pribúdajú vhodné hostitelia a vektory na novom území, osídlením niektorých oblastí novými vektormi a tiež zmenami v populačných hustotách rezervoárových hostiteľov. Socio-ekonomické zmeny spôsobujú zmeny v správaní ľudí (pobyt v prírode, rekreácia, zber lesných plodín a pod.), čo spôsobuje zvýšené riziko napadnutia vektormi. V konečnom dôsledku kliešte sa šíria do severnejších oblastí, narastá ich populácia, vystupujú do vyšších nadmorských výšok a prinášajú nové choroby.

Nebezpečné mikroorganizmy prenášané kliešťom

V súčasnosti najvýznamnejšie nemoci prenášané kliešťom sú kliešťová encefalitída a lymská borelióza. Menej časté a len s lokálnym výskytom sú anaplazmóza, Q-horúčka, bartonelóza, vzácnejšie babezióza, ale aj ďalšie ochorenia.

Vírusy, najmä flavovírusy spôsobujú európsku kliešťovú encefalitídu. Z množstva flavovírusov je pre naše územie nebezpečný *Bunyavirus bhandia*, spôsobujúci tzv. východoslovenskú horúčku a *Coltivirus eyach*, čo je vírus meningoencefalitídy. Kliešťová encefalitída sa môže prenášať aj alimentárne nepasterizovaným mliekom a výrobkami z neho. Napadnuté zviera má najvyšší obsah vírusov počas prvých troch dní po napadnutí kliešťom. Po týždni vytvorí v tele protilátky a mlieko je čisté. Prenos vírusu kliešťom je okamžitý po pricicaní. Výrobky z pasterizovaného mlieka sú bezpečné. Syr vyrobený zo surového mlieka a konzumovaný pred vyzretím je rizikový. Bryndza vyrobená zo surového ovčieho mlieka po vyzretí (pH 4) a po spracovaní je bezpečná. Jediný spoľahlivý spôsob ochrany je preventívna vakcinácia. Tento druh encefalitídy bol registrovaný aj počas zimných mesiacov.

Lymskú boreliózu spôsobujú viaceré druhy spirochét niekoľkých druhov rodu *Borellia* spp., pričom v našich podmienkach je najčastejším druhom *Borellia burgdorferi*. Lymská borelióza spôsobuje typické sčervenanie kože, neuroboreliózu, napr. deformáciu výrazu tváre, lymskú artritídu so zápalom kĺbov a akrodermatitídu, prejavujúcu sa stenčením kože. Z našej populácie býva boreliózou infikovaných 10 – 30 % kliešťov. Prenos borelií dochádza slinami kliešťa po 24 hodinách. Zatiaľ neexistuje preventívna vakcína proti nej, aj keď účinné sú antibiotiká (tetracyklíny, cefalosporíny 3. generácie). Táto nemoc je najčastejšie kliešťami prenášané ochorenie na severnej pologuli. Rezervoármi sú hlodavce, vtáky a plazy.

Q – horúčku (balkánska horúčka) spôsobujú rickettsie druhu *Coxiella burnetii* a *Rickettsia slovacica*. *Rickettsia slovacica* bola zistená v roku 1997 u pacienta s léziou na pokožke hlavy a rozšírenými krčnými lymfatickými uzlinami po uhryznutí kliešťom *Dermacenter reticulatus*. Zatiaľ slovenský výskyt nepoznáme, ale najbližšie zistená bola v Maďarsku.

Ľudskú granulocytóznú ehrlichiozu (HGE) spôsobujú 3 druhy baktérií rodu *Ehrlichia* spp., najčastejšie *Anaplasma* (syn. *Ehrlichia*) *phagocytophila*, napádajúca v ľudskom tele biele krvinky a spôsobujúca vysoké horúčky.

Bartonelózy (tzv. bacilárne peliózy a bacilárne angiomatózy) spôsobuje *Bartonella henselae*, ktorá spôsobuje vzácnejšie onemocnenie prenášané kliešťami z mačiek a psov na človeka. Nemoc postihuje prevažne chovateľov týchto zvierat, vzácnejšie ľudí imunodeficitných, oslabených inými nemocami, alebo s nízkym hygienickým štandardom.

Babezióza je spôsobovaná niekoľkými druhmi prvokov rodu *Babesia* spp., ale zatiaľ je nebezpečná len pre psov. Je to ich nový strašiak, ktorý napáda a rozkladá červené krvinky. U nás je hlavným prenášačom parazit *Babesia canis* a je prenášaný pijakom lužným (*Dermacenter reticulatus*) na južnom a juhovýchodnom Slovensku.

Ako je vidieť, pri cicaní kliešťom je možná infekcia viacerých druhov nemocí. Záleží len na odolnosti a obranyschopnosti organizmu, čo z nich sa uplatní.

Ako správne vybrať kliešťa

Samička kliešťa má dlhý hypostóm hlboko zaborený v koži. Hlavička je prilepená cementom. Nymfa má krátky hypostóm a je plytko uchytaná v koži. Na vytiahnutie kliešťa použijeme pinzetku alebo ho podoberieme háčikom (Obr. 7). Pozor, na mieste prisátého kliešťa nenanášajte tekuté ani olejové prípravky (môže to spôsobiť riziko prenosu baktérií alebo vírusov do krvi). Kliešťa mierne vytočte na obe strany (do polkruhu) a dajte pozor, aby v rane neostala jeho hlavička alebo aby ste ho nerozpučili, a ľahko zatiahnite. Pri nesprávnej manipulácii sa môže časť hypostómu kliešťa vyložiť a zostať v koži. Odlomený hypostóm sa v koži opúzdri a je viditeľný aj po mesiaci, kým sa z nej po tomto čase neodlúpi.

Ochrana pred kliešťami

Po návrate z voľnej prírody je potrebné zakaždým urobiť prehliadku celého tela. Pri objavení kliešťa treba urobiť jeho skoré odstránenie z kože. Pri výletoch do prírody sa odporúča vhodné oblečenie bez odkrytých holých miest a používanie repelentov. Veľmi dobrým repelentom je vylúhovaný

olejový roztok z lastovičnika väčšieho (*Chelidonium majus*) natretý na kožu. Po odstránení parazita z kože je potrebná jej dezinfekcia. Zabrániť výskytu kliešťov je možné aj vhodnou ochranou prostredia, napr. parkovou úpravou prostredia, odstraňovaním krovia, vykášaním trávy a jej odvozom, vysádzaním kvetov. Dobré výsledky sa dosiahli vysádzaním dvoch druhov králikov – králikom cineárolistým (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) zo Stredomoria a králikom ružovým (*Chrysanthemum coccineum*) z Kaukazu [4]. Oba druhy obsahujú veľmi účinné pyretríny.



Obr. 7 • Vytáhovanie kliešťa z pokožky (Foto archív autora)

Literatúra

1. DANIEL M, ČERNÝ V: Klíč zvířeny ČSSR IV. Academia Praha, 1971, 603.
2. KŮRKA A, PFLEGER V: Jedovatí živočichové. Academia Praha, 1984, 165.
3. MCGAVIN GC: Príroda v kocke. Hmyz, pavúkovce a iné článkonožce. Ikar Bratislava, 2005, 255.
4. PEŤKO B: Obávaný strašiak leta – kliešť. Veda v Centre. CVTI Bratislava, 2016, 95.
5. SLOVÁK M: Obrázkový kľúč lariev a nýmf kliešťov (Acari: Ixodida) Fauny Slovenska. Entomofauna carpathica, 2014, 26 (1): 14-18.