

Preferencia miesta pricicania kliešťa obyčajného (*Ixodes ricinus*) u ľudí

Blažena Vargová¹, Terézia Trepáčová¹, Dominika Bubánová², Viktória Majláthová², Igor Majláth², Branislav Peško¹

¹Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Centrum aplikovaného výskumu, Košice

²Univerzita P. J. Šafárika, Prírodovedecká fakulta, Ústav biologických a ekologických vied, Košice

Práca opisuje preferenciu miesta pricicania kliešťa obyčajného na tele človeka. Približne štvrtina mladej aktívnej časti populácie je voči klieštom odolná, kliešť sa na nich nepricicia. Naopak, desatina až šestina populácie je pre kliešte atraktívna s každoročnou aspoň jednou kliešťovou epizódou a len 1 – 3 percentá ľudí, každoročne eviduje viac ako 10 pricicaných kliešťov. Asi dve tretiny populácie je napádaná kliešťami sporadicky. Najčastejšími miestami pripíjania sa kliešťov na tele sú brucho a pás, stehná, hlava a krk. Vplyv na lokalizáciu kliešťa môže mať oblečenie, ale uvažuje sa aj o možnom vplyve elektromagnetického žiarenia z mobilných telefónov.

Kľúčové slová: kliešť, miesto pricicania, človek

Tick bite preference of *Ixodes ricinus* tick in the human

The work deals with the preference of the place of attachment of the common tick on the human body. Approximately a quarter of the young active part of the population is resistant to ticks. Ticks do not attach to them. In contrast, one-tenth to one-sixth of the population is attractive to ticks with at least one tick episode each year, and only a small percentage of people register more than 10 ticks each year. About two thirds of the population are attacked by ticks sporadically. The most common places for ticks to attach to the body are the abdomen and waist, thighs, head and neck. The location of the tick may be affected by clothing, but the possible influence of electromagnetic radiation from mobile phones is also considered.

Keywords: tick, place of bite, human

NewsLab, 2020; roč. 11 (2): 93 – 95

Úvod

V ostatných dekádach stúpa počet prípadov ochorení ľudí, ktorých pôvodcov prenášajú kliešte, najmä kliešť obyčajný (*Ixodes ricinus*), avšak nie každý je rovnako atraktívny pre kliešte. Zvyšuje sa návštevnosť prírody, čím stúpa aj riziko napadnutia klieštom. Cieľom práce je poukázať na tieto riziká a hľadať odpovede na príčiny rozdielnej atraktivity ľudí pre kliešte, resp. hľadať aj ďalšie možné príčiny, ktoré súvisia s globálnymi spoločenskými zmenami.

Materiál a metodika

Analyzovaný materiál predstavuje vybrané údaje z troch ankiet vykonaných v rokoch 2000-2008 s tromi študentmi UVLF a UPJŠ formou dotazníkov s otázkami a možnými odpoveďami o návštevnosti lesných biotopov s výskytom kliešťov a dôvode návštevy, napadnutí klieštom a o mieste jeho pricicania na tele. Ankety sa zúčastnilo 2 801 respondentov. V prvej ankete⁽¹⁾ bolo oslovených 825 respondentov, kde 90 % tvorili žiaci základných, stredných a vysokých škôl vo veku 10–39 rokov. V druhom súbore⁽²⁾ sú spracované odpovede

931 stredoškolských študentov gymnázií v Košiciach a Gelnici a dvoch lesníckych škôl (SOU lesníckeho a SLŠ) v Prešove vo veku 15–19 rokov, kde sme predpokladali častejšiu návštevu lesov. Tretí súbor⁽³⁾ tvoria odpovede 1 045 respondentov rôzneho povolania z rôznych oblastí Slovenska vo veku od 15 do 88 rokov. Prvý pilotný súbor je analyzovaný ako celok, druhý a tretí zohľadňuje aj pohlavie respondentov.

Anketové lístky boli štatisticky spracované počítačovým programom Epi Info. Pri určení dvoch sledovaných znakov súboru program vypočítal štatistickú významnosť vzájomnej závislosti znakov. Za kritickú hodnotu sa považovala hladina významnosti $p < 0,01$.

Výsledky

Štvrtina opýtaných uviedla, že do lesa chodí len príležitostne, pravidelne lesné oblasti navštevovala viac ako polovica opýtaných, v lese bývala alebo pracovala pätina respondentov, takmer 2,5× viac mužov ako žien (**tabuľka 1**). Z celkového počtu 2 801 respondentov, bez ohľadu na vek, pohlavie a povolanie, 26,0 % nikdy na sebe nepozorovalo pricicaného

Tabuľka 1. Frekvencia návštevnosti lesa

%	Súbor 1			Súbor 2			Súbor 3			SPOLU súbory 1+2+3		
	Spolu	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Spolu		
Takmer nechodím	27,6	14,9	43,5	27,8	18,1	23,6	20,9	16,5	32,5	25,2		
Navštevujem	70,2	22,9	34,7	28,2	60,3	63,3	61,8	41,9	50,5	53,1		
Bývam, pracujem	2,2	62,2	21,9	43,9	21,6	13,1	17,3	41,6	17,0	21,7		
Počet respondentov	825	510	421	931	524	521	1045	1034	942	2801		

Tabuľka 2. Frekvencia napadnutia ľudí kliešťom

Frekvencia napadnutia	Súbor 1	Súbor 2			Súbor 3			SPOLU súbory 1+2+3		
%	Spolu	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Spolu	M(2+3)	Ž (2+3)	Spolu
Nikdy	24,6	18,8	21,4	20,0	27,6	37,1	32,3	23,3	30,1	26,0
Ojedinele	64,4	60,6	71,0	65,3	59,2	55,8	57,5	59,9	62,6	62,1
Ročne 1-10	9,8	16,1	7,1	12,0	12,6	5,8	9,2	14,3	6,4	10,3
Ročne viac ako 10	1,2	4,5	0,5	2,7	0,6	1,3	1,0	2,5	0,9	1,6
Počet respondentov	825	510	421	931	524	521	1045	1034	942	2801

Tabuľka 3. Najčastejšie miesta pricicania kliešťov na tele človeka

Miesto pricicania kliešťa	Súbor 1	Súbor 2			Súbor 3		
	Spolu %	Spolu %	Muži %	Ženy %	Spolu %	Muži %	Ženy %
hlava a krk	28,3	30,3	30,0	30,8	23,9	18,7	29,6
hrudník	10,1	12,5	13,8	10,9	13,6	6,1	5,5
chrbát	16,4	21,2	22,5	19,6	13,0	13,2	12,8
pod pazuchou	11,7	14,0	16,4	10,9	12,2	14,0	10,1
brucho a pás		40,0	41,1	38,7	25,3	29,0	21,0
sedacia časť					5,1	5,3	4,9
slabiny	12,7	13,2	18,4	6,6	10,0	11,9	7,9
pohlavné orgány	2,9	5,1	8,5	0,9	4,8	6,1	3,4
rameno		17,9	21,0	13,9	13,7	15,3	11,9
predlaktie		4,4	2,9	6,3	10,0	9,0	11,3
stehno		29,7	34,1	24,2	24,2	26,9	21,0
podkolenná jamka		8,7	8,7	8,8	10,7	8,2	13,7
lýtko		16,2	17,1	15,1	16,8	13,7	20,4
členok		7,8	6,5	9,4			
iné miesta	6,4	2,1	1,2	3,3			
Počet / % napadnutých resp.	662/80,2	745/80,0	414/81,2	331/78,6	707/67,7	379/72,3	328/63,0

Tabuľka 4. Závislosť dôvodu pobytu v lese od frekvencie pricicania kliešťov na tele človeka

Dôvod pobytu	Pricicanie kliešťa, zdroj (2)			
	Nikdy	Ojedinele	1-10 ročne	Viac ako 10 ročne
Pracujem v lese	0,183	0,0003	0,008	0,012
Poľovníctvo	0,022	0,0001	0,00000002	0,001
Turistika	0,066	0,113	0,431	0,368
Chatárstvo	0,379	0,482	0,256	0,304
Hubárčenie	0,000002	0,460	0,0000008	0,025

kliešťa, ojedinele 62,1 % a atraktívnych pre kliešte bolo 10,3 % respondentov s jedným až 10 kliešťami každoročne. Viac ako 10 každoročne pricicaných kliešťov malo v celom súbore len 1,6 % respondentov, 2,5-krát častejšie muži ako ženy (**tabuľka 2**). Aspoň jednu kliešťovú epizódu uviedlo 2 114 respondentov, pričom viacerí označili niekoľko miest prisatia kliešťa, preto súčet percent miest na tele napadnutých respondentov je väčší ako sto. Za najčastejšie miesta pricicania kliešťov na tele napadnutí respondenti označili brucho a pás (25 – 40 %), hlavu a krk (24 – 30 %) a stehná (24 – 30 %), nasledovali lýtko, ramená, pazuchy, hrudník a slabiny (10 – 18 %), ostatné miesta označilo menej ako 10 % respondentov (**tabuľka 3**).

Štatistické analýzy závislosti frekvencie kliešťovej epizódy a sledovaných faktorov v jednotlivých súboroch respondentov nepriniesli jednoznačné výsledky, ktoré sa na viac líšili aj u jednotlivých pohlaví. Napriek tomu môžeme

konštatovať, že častejšie kliešťové epizódy udávali respondenti, ktorí v lese pracovali, alebo lesy navštevovali za účelom poľovníctva (**tabuľka 4**). Naopak, chatárstvo a turistika nemalo jednoznačný vplyv na kliešťovú epizódu, zber húb vykázal rozporné závislosti. Významný bol aj vplyv krátkych nohavíc na kliešťovú epizódu.

Diskusia a záver

Naša štúdia poukazuje na to, že nie každý je rovnako atraktívny pre kliešte. Sú jedinci, ktorí sú prirodzene odolní a nikdy ho na sebe pricicaného nepozorovali, iní sú naopak veľmi atraktívni. Príčinou sú biochemické i biofyzikálne vlastnosti ľudí, ktoré môžu byť vrodené alebo získané počas života, napr. stravou, typom práce, fyzického zaťaženia, ale aj používanie repelentov, prehliadka tela počas pobytu v lese a po jeho návrate domov, ktoré v tejto štúdii neboli analyzované. Miesto pricicania kliešťa do značnej miery závisí od oblečenia. Pri krátkych nohaviciach sa kliešť dostane na telo na dolných končatinách a pricicia sa na lýtko, stehne či v slabínach. Pri dlhých nohaviciach s tričkom prehodeným cez pás sa kliešť dostane na kožu v oblasti pása a ak košeľa alebo tričko sú zahrnuté do nohavíc, kliešť sa vyšplhá až na ramená a na kožu sa dostane cez golier alebo krátke rukávy, prípadne prejde až na hlavu. Frekvencia návštevnosti lesa nebola jednoznačne v korelácii s kliešťovými epizódami. Do istej miery sa potvrdilo, že bývanie v lese, alebo častejšia frekvencia návštevy zvyšuje riziko pricicania kliešťa, ale boli prípady, keď respondenti udávali častý pobyt v lese bez kliešťovej epizódy a naopak, niektorí respondenti s ojedinelou návštevou lesa

uvádzali každoročne pricicaného kliešťa. Otvorenou zostáva otázka, či používanie mobilných telefónov môže ovplyvniť atraktivitu ľudí pre kliešte. Zistili sme, že dospelé kliešte *Ixodes ricinus* pozitívne reagujú na 900 MHz žiarenie mobilných telefónov. Kliešte vystavené tomuto žiareniu v špeciálnej odtienej komore v experimentálnej aparatúre s voľbou výberu miesta, mali tendenciu zhromažďovať sa v ožiarenej časti, dokonca početnejšie v ožiarenej časti boli kliešte infikované riketsiami a boréliami^(4,5). Spoznanie biochemických i biofyzikálnych príčin prirodzenej alebo získanej odolnosti či atraktivity pre kliešte je cieľom výskumu riešiteľského kolektívu,

výsledky ktorého by mohli slúžiť pre účinnejšiu prevenciu. Z uvedeného usudzujeme, že na preferenciu človeka voči klieštom vplyvajú rôzne faktory, ktoré si vyžadujú podrobnejšiu štúdiu.

Podakovanie: Táto publikácia bola podporená projektom APVV-17-0372 „Rádiofrekvenčné rozhranie v biológii a ekológii ixodidových kliešťov“.

Konflikt záujmov: Autori vyhlasujú, že nemajú žiadny konflikt záujmov.

LITERATÚRA

1. Linsel T. Hostiteľská preferencia kliešťa *Ixodes ricinus* v ľudskej populácii. Diplomová práca, UVLF, 2000, 26 s. (vedúci práce B. Peťko).
2. Bajusová A. Hostiteľská preferencia kliešťov rodu *Ixodes* (Acarina: Ixodida) v populácii stredoškolských študentov metódou matematickej štatistiky, Diplomová práca, UPJŠ, 2005, 50 s. (vedúci práce B. Peťko).
3. Klenová I. Hostiteľská preferencia kliešťa *Ixodes ricinus* v ľudskej populácii. Bakalárska práca, UPJŠ, 2008, 36 s. (vedúca práce E. Bullová, konzultant B. Peťko).
4. Vargová B, Majláth I, Kurimský J, et al. Electromagnetic radiation and behavioural response of ticks: an experimental test. *Exp Appl Acarol* 2018; 75(1): 85-95.
5. Françczak M, Vargová B, Tryjanowski P, et al. Infected *Ixodes ricinus* ticks are attracted by electromagnetic radiation of 900 MHz. *Ticks Tick Borne Dis* 2020; 11(4): 101416.

Ing. Blažena Vargová, PhD.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Centrum aplikovaného výskumu
Komenského 73, 040 81 Košice
e-mail: blažena.vargová@uvlf.sk