

Súvisí stupeň odporu, strachu a vnímania nebezpečenstva parazitov so správaním človeka?

Jana Fančovičová

Abstrakt: Článok sa zaoberá strachom a odporom slovenských študentov k parazitom a skúma uvedené emócie v súvislosti so správaním človeka. Parazity boli vnímané ako odpornejšie v porovnaní s kontrolnou skupinou bezstavovcov. Tieto emócie korelovali s antiparazitickým správaním človeka. Respondenti, ktorí mali väčší strach a odpor z parazitov, vykazovali správanie, ktoré redukuje prenos parazitárnych ochorení.

Kľúčová slova: strach, odpor, parazit, antiparazitické správanie.

Abstract: The article deals with the fear and disgust of pupils and students from Slovakia towards parasites. Parasites were perceived more disgusting and fearful compared to control groups of invertebrates. These emotions correlated with several anti-parasite behaviours, which suggests that participants with higher perceived fear and disgust of parasites promote behaviours that help to reduce transmission of parasitic diseases.

Key words: fear, disgust, anti-parasite behaviours.

FANČOVIČOVÁ, J. 2012. Súvisí stupeň odporu, strachu a vnímania nebezpečenstva parazitov so správaním človeka?. *Arnica 2012*, 1–2, 30–32. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň. ISSN 1804-8366.

Rukopis došiel 6. února 2012; byl přijat po recenzi 11. června 2012.

Jana Fančovičová, Katedra biológie, Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, Priemyselná 4, Trnava, 918 43, Slovenská republika; fankaj@gmail.com

Úvod

Súčasný zmeny prostredia, podnebia, meniaci sa demografia, technológie a zmeny v ľudskom správaní podporujú vznik a šírenie niektorých parazitov. Prispieva k tomu aj celosvetová migrácia ľudí a zvierat spolu s ich parazitmi. Zmeny v stravovacích návykoch, predovšetkým zvyšujúca sa tendencia jesť mäso, ryby, kraby, krevety, mäkkýše v surovom stave, ďalej nedostatočne udené, nakladané alebo sušené mäso zvyšuje výskyt zoonóz (infekčných ochorení prenosných zo živočíchov na človeka). Rozvojové krajiny s nedostatočnými hygienickými štandardami prispievajú k rozširovaniu parazitárnych ochorení v celosvetovom merítku. Ľudské správanie hrá rozhodujúcu úlohu v prenose parazitov. Macpherson (2005) uvádza, že približne 60 druhov parazitov môže byť prenesených zo zvierat ako mačiek a psov na človeka. Medzi najznámejšie patria napríklad *Giardia*, *Toxoplasma*, *Ancylostoma*, *Toxocara* a ďalšie. Na druhej strane umývanie rúk znižuje riziko ich prenosu (Rabie a Curtis, 2006, Curtis a Cairncross, 2003). Nákazy sú prenášané zoonotickými parazitmi a potravinami, ktorých diverzita (druhovú pestrosť) a prevalencia (priemerný počet infikovaných ľudí) závisia od geografickej polohy krajiny, kvality životného prostredia, ľudského správania, a socio-ekonomickej úrovne. Je preto potrebné neustále pracovať na vzdelávaní obyvateľstva a zvyšovaní jeho socio-ekonomickej úrovne v zmysle Národného programu vzdelávania a Národného programu podpory zdravia v 21. storočí.

Len veľmi málo prác sa venuje skúmaniu postojov ľudí k parazitom, napriek tomu, že ich vplyv na ľudský organizmus môže mať následky od ľahkých nepríjemností až po smrť. Jedným z vrodených mechanizmov, ktoré nám pomáhajú vyhnúť sa parazitom, je odpor (disgust sensitivity). Curtis a Biran (2001) zistili, že odpor chráni človeka pred rizikom nákazy. Podobne aj Curtis et al. (2004) potvrdili, že odpor priamo súvisí s objektmi, ktoré predstavujú riziko infikovania sa infekčným ochorením. Preto sú podľa citovaných autorov ľuďom odporné napr. fekálie, telové tekutiny, mŕtvol, prítomnosť iných chorých ľudí alebo ľuďmi preplnené priestranstvá. Podobné výsledky boli zistené aj v predchádzajúcich štúdiách (Haidt et al., 1994; Fessler a Navarette, 2003). Ženy obvykle považovali rôzne objekty za odpornejšie v porovnaní s mužmi, čo zrejme súviselo s ich investíciami do ochrany ďalšej generácie. Zdieľanie osobných telových tekutín (napr. predstava o požití zubnej kefy) bolo viac nechutné od osôb, ktoré nepochádzali z rodiny (napr. poštár verzus súrodeneц) (Curtis et al. 2004).

Cieľom práce bolo zistiť postoje žiakov základných a študentov vysokých škôl k parazitom. Skúmala som, ktoré z parazitov u nich vyvolávajú väčší strach – ekto-parazity alebo endoparazity, prípadne hematofágny hmyz. Kontrolnú skupinu nerizikových živočíchov tvorili larvy hmyzu a dospelý hmyz, ktorý na človeka neprenáša rizikové ochorenia. Zaujímalo ma, ako súvisí strach z parazitov so správaním človeka, ktoré je z hľadiska transferu parazitov kľúčové.

Metodika

Výskumu sa zúčastnilo 434 respondentov základných a vysokých škôl vo veku 8–26 rokov. Bola pripravená prezentácia v power-pointe, ktorá obsahovala 25 farebných fotografií s jednotným pozadím: 5 obrázkov hmyzu, ktorí prenáša choroby, 5 ektoparazitov, 5 endoparazitov, 5 obrázkov hmyzu, ktorí neprenáša choroby a 5 snímok obsahujúcich larvy hmyzu. Prvé tri skupiny živočíchov boli nebezpečné pre človeka, a to z hľadiska zníženia imunity alebo spôsobenia zdravotných problémov. Posledné dve skupiny slúžili ako kontrolné (nerizikové) skupiny. Hmyz neprenášajúci choroby bol použitý ako kontrola k hmyzu, ktorí prenáša choroby a k ektoparazitom. Larvy hmyzu boli kontrolnými skupinami k endoparazitom. Prezentácia bola prezentovaná 60 minút, pričom použité fotografie boli zobrazované v náhodnom poradí, jedenkrát približne 1 minútu. Počas tohto času každý respondent ohodnotil samostatne *strach*, *odpor* a subjektívne posudzované *nebezpečenstvo* prezentovaného živočícha na 5 stupňovej stupnici (1 – žiaden strach po 5 – extrémny strach/odpor/nebezpečenstvo). Na zmeranie správania človeka súvisiaceho s vyhýbaním sa parazitom sme vytvorili anonymný dotazník obsahujúci 13 uzavretých otázok, ktoré boli hodnotené na 5 stupňovej škále od úplného nesúhlasu po úplný súhlas. Odpovede odzrkadľovali riskantné správanie súvisiace s prenosom parazitov.

Výsledky

Hodnotenie 25 druhov živočíchov žiakmi a študentmi bolo vysoko konzistentné (Cronbachovo alfa = 0,95). Rozdiel medzi žiakmi ZŠ a študentmi VŠ nebol zistiteľný. Strach, odpor a hodnotené nebezpečenstvo živočíchov z jednotlivých kategórií sa signifikantne líšilo (MANOVA, $F(8,3188) = 295,93$; $p < 0,001$).

Všetky tri kategórie (odpor, strach a nebezpečenstvo) boli hodnotené podobne: najvyššie skóre mali tie druhy, ktoré zaraďujeme medzi endo a ektoparazity. Až po nich nasledoval hmyz prenášajúci ochorenia. Naopak najnižšie skóre mali druhy zaradené ako kontrolný hmyz. Larvy hmyzu boli vnímané respondentmi podobne ako rizikové druhy hmyzu prenášajúce choroby. Najvyššie skóre vo všetkých troch prípadoch (strach, odpor, nebezpečenstvo) získali vlasovec medinský (*Dracunculus medinensis*) a pásomnica bezbranná (*Taenia saginata*), teda endoparazity s podobnou stavbou tela a sfarbením. Toto zistenie podporuje hypotézu, že respondenti vykazovali odpor a strach zo živočíchov, ktoré sú nebezpečné z hľadiska rizika ohrozenia organizmu parazitom. V súlade s touto hypotézou boli ako najmenej rizikové ohodnotené živočích ako lienka sedembodková a vidlochvost feniklový.

Po zaradení pohlavia do modelu MANOVY sme zistili, že chlapci vykazovali nižšie skóre odporu a strachu ako dievčatá (MANOVA, $F(1, 1589) = 70,53$; $p < 0,001$), t.j. dievčatá považovali živočíchov za nechutnejšie a báli sa ich viac.

Na potvrdenie adaptívneho významu odporu a strachu zo živočíchov sme urobili sériu korelácií medzi skóre strachu, odporu a jednotlivými položkami súvisiacimi s antiparazitickým správaním. Uvádame len korelácie (súvislosti medzi premennými), ktoré boli štatisticky významné:

- Hladkanie psov a mačiek korelovalo so strachom a odporom z endoparazitov, s odporom k hmyzu prenášajúcemu choroby, so strachom z ektoparazitov, a s odporom z kontrolného hmyzu aj z lariev.
- Umývanie ovocia korelovalo iba so strachom z ektoparazitov.
- Odvaha konzumovať biftek korelovala so strachom a odporom k endoparazitom a larvám hmyzu a s odporom k ektoparazitom.
- Udržiavanie čistoty vlastnej izby súviselo najviac so strachom z ektoparazitov a kontrolného hmyzu aj so strachom a odporom z lariev hmyzu.
- Ochota pomôcť bezdomovcovi korelovala so strachom a odporom z hmyzu prenášajúceho choroby, so strachom z ektoparazitov a s odporom z kontrolného hmyzu a larvám.
- Umývanie rúk, aktuálna čistota vlasov a zabíjanie komárov či používanie insekticídov nesúviselo so žiadnou položkou.

Tieto výsledky naznačujú, že respondenti s väčším strachom alebo odporom najmä z parazitických druhov živočíchov sa zároveň vyhýbajú hladkaniu psov a mačiek, konzumácii surových biftekov či pomoci bezdomovcom, ktorí môžu byť nakazení rôznymi parazitmi. Súvis medzi antiparazitickým správaním a larvami hmyzu zrejme súvisí s tým, že larvy sa morfológicky podobajú endoparazitom.

Diskusia

Skupiny živočíchov, ktoré zapríčiňujú choroby, sú naozaj odlišne vnímané od skupín živočíchov, ktoré nepredstavujú pre človeka riziko prenosu ochorení. Tieto výsledky podporuje aj výskum Gerdes et al. (2009), ktorí zistili, že pavúky boli vnímané ako oveľa nebezpečnejšie v porovnaní s inými článkonožcami. Autori túto skutočnosť vysvetľujú tým, že averzie voči článkonožcom nie sú rovnaké, ale každá skupina je vnímaná rozdielne, v závislosti od rizika, ktoré pre človeka predstavujú. Predložené výsledky preto podporujú hypotézu „biologickej pripravenosti“ (biological preparedness) (Seligman 1971), ktorá spočíva v tom,

že človek má väčšiu averziu (alebo dokonca fóbie) zo živočíchov, ktoré pre neho predstavujú potenciálne nebezpečenstvo. Prečo hmyz prenášajúci choroby nebol vnímaný rovnako ako ektoparazity a endoparazity? Jedným z možných vysvetlení je reálna možnosť nakazenia týmto hmyzom na Slovensku. Na rozdiel od tropických oblastí kde sú komáre známe ako prenášači malárie (Sachs a Malaney 2002), lymfatickej filariózy, na Slovensku sú tieto choroby vzácne a vyskytujú sa zriedkavo, aj to iba v prípadoch, ak si ich niekto privezie ako „dar“ zo zahraničných ciest. Táto skutočnosť by mohla byť príčinou, prečo práve komáre ako hmyz prenášajúci choroby neboli skórované podobne ako parazity. Rovnako si môžeme položiť otázku prečo larvy hmyzu boli vysoko skórované tak isto ako hmyz prenášajúci ochorenia. Larvy hmyzu použité v predložennom výskume sú neškodné, nespôsobujú ochorenia, ale ľudia sa im vyhýbajú pretože sú dlhé, zvíjajú sa, niektoré sú slizké a podobajú sa na črevných parazitov (Curtis a Biran 2001). Jedným z vysvetlení by mohlo byť, že larvy sú častokrát spájané s mŕtvolami, ktoré sú z hľadiska prenosu ochorení rizikové, a preto aj odporné (Rozin et al. 2000). Fakt, že hlavne lienka a vidlochvost sú prijímané respondentmi z hľadiska ohrozenia najviac pozitívne, súvisí pravdepodobne s výchovou a formovaním postojov už od útleho veku. Keďže ako prvé druhy hmyzu sa malým deťom ukazujú motýle a lienky ako neškodné, či užitočné druhy.

Záver

Negatívne postoje žiakov a študentov k parazitom majú z evolučného hľadiska svoje opodstatnenie. Naša spoločnosť však asi posledných 100 rokov silne dbá na dodržiavanie hygienických zásad a vyvinulo sa množstvo účinných prípravkov, ktorými je možné parazity eliminovať. Hoci parazity boli aj samotnými biológmi donedávna vnímané pomerne negatívne, pohľad vedy na parazitov sa radikálne zmenil. Dnes už vieme, že parazity podstatne ovplyvňujú fungovanie ekosystémov a ich adaptácie na parazitický život sú bezpochyby unikátne a v mnohých smeroch oveľa sofistikovanejšie ako adaptácie neparazitických organizmov. Stratégiou učiteľov v budúcnosti by malo byť nielen poukazovať na riziká, ktoré parazity prinášajú, ale na ich nepostrádateľnú funkciu, ktorú v prírode zohrávajú.

Literatúra

- CURTIS, V., BIRAN, A. (2001). Dirt, Disgust, and Disease is hygiene in our genes? *Perspectives in Biology and Medicine*, 44, 1, 17–31.
- CURTIS, V., AUNGER, R., RABIE, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings of the Royal Society Biology Letters*, 272, S131–3.
- CURTIS, V., CAIRNCROSS, S. (2003). Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*, 3, 275–81.
- FESSLER, D., NAVARETTE, C. (2003). Domain specific variation in disgust sensitivity across the menstrual cycle: evidence in favour of an evolutionary account of sexual disgust. *Evolution and Human Behavior*, 24, 406–417.
- GERDES, A. B. M., UHL, G., ALPERS, G. W. (2009). Spiders are special: fear and disgust evoked by pictures of arthropods. *Evolution and Human Behavior*. Volume 30, Issue 1, 66–73.
- HAIDT, J., MCCAULEY, M., ROZIN, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: Ascale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, 16(5), 701–713.
- MACPHERSON, C., N., L. (2005). Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. In *International Journal for Parasitology*. [online], 2005. Volume 35, 1319–1331s. [cit. 2009-04-27].
- RABIE, T., CURTIS, V. (2006). Handwashing and risk of respiratory infections: a quantitative systematic review. *Tropical Medicine and International Health*, 11, 258–67.
- ROZIN, P., HAIDT, J., MCCAULEY, C. (2000). Disgust. In *Handbook of emotions*, 2nd edn (ed. M. Lewis & J. M. Haviland), 637–653. New York: Guilford Press.
- SACHS, J., MALANEY, P. (2002). The economic and social burden of malaria. *Nature*, 415, 680–685.
- SELIGMAN, M. E. P. (1971). Phobias and preparedness. *Behavior Therapy*, 2, 307–320.