

Zoonoze – nove, porajajoče se bolezni

Zoonoses - New Emerging Diseases

Tatjana Avšič-Županc



Tatjana Avšič-Županc,
Inštitut za mikrobiologijo
in imunologijo,
Medicinska fakulteta,
Zaloška 4, 1000 Ljubljana

V današnji številki Zdravniškega vestnika objavljamo raziskavo veterinarjev o okuženosti netopirjev v Sloveniji z lisa virusi ter nevarnost prenosa okužbe na človeka z ugrizom netopirja.¹ Ugriz netopirja okuženega z virusom genotipa EBLV1 in EBLV2 lahko pri človeku povzroči klinično sliko stekline z encefalitisom, ki se konča s smrtjo. Na srečo raziskovalci pri slovenskih netopirjih niso odkrili okužbe, vendar pa opozarjajo na jesenski čas, ko se začneja selitev ptic iz severne Evrope, kjer so netopirji okuženi tudi preko 90 %.

Steklina je zoonoza. Zoonoze so nalezljive bolezni, katerih povzročitelji se prenašajo iz okuženih ali bolnih domačih in divjih živali na ljudi. Z živali se lahko prenese na ljudi več kot 30 bolezni. Povzročitelji teh bolezni, patogeni zoonotičnih mikroorganizmi, pri večini okuženih živali ne povzročajo hude bolezni, v njih bivajo zvečine le kot komenzali. To so običajno divje živali, ki služijo mikroorganizmu kot naravni gostitelj ali rezervoar. Toda preneseni na drugo žival ali človeka lahko povzročijo hudo, dolgotrajno bolezen ali celo smrt. Po okužbi je lahko človek končni gostitelj ali pa mikroorganizem prenaša naprej na druge ljudi ali celo na živali (antropozoonoza). Zoonotični mikroorganizmi vstopijo v človeški organizem bodisi neposredno skozi poškodovano kožo, s piki členonožcev (komarji, klopi, bolhe, uši), vdihavanjem, zaužitjem okužene hrane ali vode ter ugrizom okužene živali. Povzročitelji zoonoz so bakterije, virusi, glive in zajedavci.²

Strokovnjaki ocenjujejo, da je med porajajočimi se patogenimi mikroorganizmi

60 % takih, ki povzročajo zoonoze. Med njimi pa jih več kot tri četrtine izvira iz naravnega okolja.³ Kaj pa so porajajoči se patogeni mikroorganizmi? Po definiciji Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) so porajajoči se patogeni na novo odkriti povzročitelji ali pa že znani patogeni, ki se pojavijo na popolnoma novih področjih ali v novih vrstah. Ponovno porajajoči se patogeni pa so znani povzročitelji, ki se lahko včasih po dolgih letih odsotnosti zopet pojavijo na že znanih področjih v obliki izbruhov ali epidemij.⁴ Z neprestanimi spremembami v demografiji ljudi in živali ter s spremembami v okolju lahko pričakujemo vedno nove ali ponovno pojavne znane zoonoze. Čeravno so zoonoze stare bolezni, pa so nekatere ali postajajo javno-zdravstveni problem.⁵ Zakaj? Odgovor je v nizu prepletajočih se številnih dejavnikov, ki so odvisni od spreminjajočih se stanj (Slika 1.).²

Dnevno se soočamo s povečano globalizacijo ljudi, živali in njihovih produktov. Tovrstni premiki omogočajo izredno hitro širjenje okužb, kar zahteva najstrožje ukrepe in nadzor. Človek nenehno posega v naravne habitate s povečevanjem populacije ali turizma.^{6,7} Takšno obnašanje postavlja ljudi v nova ekološka okolja, kjer so izpostavljeni zanje novim zoonotičnim mikroorganizmom. Da bi nahranili vedno bolj rastočo populacijo ljudi, imamo povečano potrebo po pridelavi hrane. To pogosto vodi v temeljite spremembe v kmetijskih postopkih, ki nemalokrat vključujejo strahotne količine živali ali celo različne vrste živali, ki sobivajo na istem omejenem prostoru, pogostokrat skupaj z ljudmi. Takšen način kmetovanja

Slika 1.: Dejavniki, ki vplivajo na pojav novih in ponovno porajajočih se zoonoz.



(življenja) omogoča mikroorganizmom preskok iz ene živalske vrste na drugo in nenazadnje na človeka.^{8,9}

Izjemno pomemben dejavnik so podnebne spremembe, saj dovoljujejo širitev ugodnih življenjskih pogojev nekaterim prenašalcem kakor tudi naravnim rezervoarjem zoonotičnih mikroorganizmov na nova področja. Podnebne spremembe, kot je splošno segrevanje Zemlje, vodijo v spremenjene ekološke pogoje, ki olajšajo uporabo površin in gibanje okuženih gostiteljev, dovzetnih živali ali prenašalcev patogenih mikroorganizmov.¹⁰ Mnogi strokovnjaki menijo, da bodo ravno podnebne spremembe vodilni dejavnik, ki bo pogojeval širjenje mikroorganizmov na nova področja. Podnebne spremembe namreč imajo tudi velik učinek na genetski razvoj patogenov in njihovih prenašalcev. Pogoste mutacije in genetske rekombinacije mnogokrat vodijo v take oblike patogenih mikroorganizmov, ki imajo spremenjeno (povečano) raven sposobnosti ohranitve in širjenja v naravnem okolju.¹¹ Spremembe v ekologiji in raznolikost (pestrost) patogenih mikroorganiz-

mov nedvoumno vodijo v nastanek novih genetskih različic, ki imajo spremenjen patogenetski potencial. Le-ta se kaže v povečani invazivnosti, zmožnosti hitrega širjenja v ogroženi populaciji, izdelovanju toksinov in pridobivanju protimikrobne odpornosti.^{12,13} Ob tem ne smemo zanemariti človeka, ki je v zoonotskem krogu običajno končni gostitelj za mikroorganizem. Vemo, da se večja dolgoživost ljudi in na voljo imamo vedno nova, različna zdravila. Tudi to je vzrok, da se povečuje prilagodljivost in dovzetnost ljudi za številne okužbe, tudi sočasne.²

Kljub temu, da veljajo številne zoonoze za oportunistične infekcije, menijo nekateri strokovnjaki, da bodo v prihodnje ponovno porajajoče se zoonoze glavni izvor nalezljivih bolezni pri ljudeh. Zato so javno-zdravstvene ustanove pripravile različne pristope, ki vodijo predvsem v povečan nadzor nad področji, kjer obstaja velika verjetnost, da se pojavijo porajajoče se bolezni.¹⁴ Ti pristopi vključujejo izboljšano odkrivanje patogenih povzročiteljev v naravnih rezervoarjih, zgodnje odkrivanje izbruhov bolezni, široko zastavljeni raziskovalni projekti

za preučevanje dejavnikov, ki vplivajo na ponovno pojavljanje bolezni ter učinkovito obvladovanje (npr. karantena in ustrezna higiena).¹⁵ Nadzor nad pojavom bolezni pri ljudeh mora biti tesno povezan z veterinarskimi ustanovami, ki skrbijo za nadzor bolezni pri domačih in divjih živalih. In prav o tem govori raziskava predstavljena v tej številki ZV¹. Učinkovito preprečevanje zoonoz temelji na dobrem medsebojnem sodelovanju zdravstvenih ustanov z veterinarsko službo, kmetijstvom in tistimi ustanovami, ki skrbijo za zdravstveno varstvo živali in/ali pridelavo in predelavo živil živalskega izvora.^{16,17}

Literatura:

1. Hostnik P, Rihtarič D, Presetnik P, Podgorelec M, Stantič Pavlinič M, Toplak I : Ugotavljanje lisavirusov pri netopirjih v Sloveniji . Zdrav vest 2010; 79: 265–271
2. Logar J, Petrovec M. Zoonoze. In: Gubina M, Ihan A, eds. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: Med Razgl; 2002. p. 395–403.
3. Cutler SJ, Fooks AR, van der Poel WH. Public health threat of new, reemerging, and neglected zoonoses in the industrialized world. *Emerg Infect Dis* 2010; 16(1): 1–7.
4. WHO, FAO, OIE. Report of the WHO/FAO/OIE joint consultation on emerging zoonotic diseases. 3–5 May 2004, Geneva.
5. Daszak P, Epstein JH, Kilpatrick AM, Aguirre AA, Karesh WB, Cunningham AA. Collaborative research approaches to the role of wildlife in zoonotic disease emergence. *Curr Top Microbiol Immunol* 2007; 315: 463–75.
6. Gibbs EP. Emerging zoonotic epidemics in the interconnected global community. *Vet Rec* 2005; 157: 673–9.
7. Greger M. The human/animal interface: emergence and resurgence of zoonotic infectious diseases. *Crit Rev Microbiol* 2007; 33: 243–99.
8. Chomel BB. Control and prevention of emerging zoonoses. *J Vet Med Edu* 2003; 30: 145–7.
9. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 2008; 451: 990–3.
10. Forman S, Hungerford N, Yamakawa M, Yanase T, Tsai HJ, Joo YS, et al. Climate change impacts and risks for animal health in Asia. *Rev Sci Tech* 2008; 27: 581–97.
11. Gould EA, Higgs S. Impact of climate change and other factors on emerging arbovirus diseases. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009; 103(2): 109–21.
12. Holmes EC, Drummond AJ. The evolutionary genetics of viral emergence. *Curr Top Microbiol Immunol* 2007; 315: 51–66.
13. Maillard JC, Gonzalez JP. Biodiversity and emerging diseases. *Annal N Y Acad Sci* 2006; 1081: 1–16.
14. Hadorn DC, Stark KD. Evaluation and optimization of surveillance systems for rare and emerging infectious diseases. *Vet Res* 2008; 39: 57.
15. Jost CC, Mariner JC, Roeder PL, Sawitri E, Magregor-Skinner GJ. Participatory epidemiology in disease surveillance and research. *Rev Sci Tech* 2007; 26: 537–49.
16. Kahn LH. Confronting zoonoses, linking human and veterinary medicine. *Emerg Infect Dis* 2006; 12: 556–61.
17. Madoff L. Cooperation between animal and human health sectors is key to the detection, surveillance, and control of emerging disease: IMED 2007 meeting in Vienna, February 2007. *Euro Surveill.* 2006; 11: E061221 4.