

Zoonoze in naše okolje

UDK 616.993-084

POVZETEK. Pri varstvu našega okolja moramo upoštevati tudi bolezni, ki so skupne ljudem in živalim, t. i. zoonoze. Večina teh bolezni se prenaša z živali na človeka, manj pa je takih, ki se prenašajo s človeka na živali. Povzročitelji teh bolezni so patogeni mikrobi (bakterije, virusi, rikecije), glive in paraziti. Trajne oblike mikrobov — troši preživljajo v naravi tudi desetletja, npr. troši antraksa (vraničnega prisada), parazitska jajčeca ali njihove ličinke pa več mesecev ali celo več let.

V prispevku so opisani primeri okuževanja okolja s povzročitelji zoonoz in nekateri ukrepi za preprečevanje in zatiranje teh bolezni.

ZOONOSES AND OUR ENVIRONMENT. Protection of our environment should consider also zoonoses, i. e. the diseases affecting both humans and animals. Most of them are transmitted from animals to man and only to lesser degree from man to animals. These conditions are induced by pathogenic microbes (bacteria, viruses, rickettsiae), fungi and parasites. The resisting forms of microbes—the spores may survive in the natural environment even for decades. The spores causing anthrax, eggs or larvae of parasites persist there for months and even years. The paper gives some examples of contamination of our environment by microbes causing zoonoses and suggests the measures to be undertaken to prevent and exterminate these diseases.

Zoonoze so bolezni, ki so skupne ljudem in živalim. Svetovna zdravstvena organizacija jih je opredelila kot bolezni in okužbe, ki se po naravni poti prenašajo med vretenčarji in človekom.

Nekateri avtorji so poimenovali kužne bolezni, ki se prenašajo z živali na človeka, zooantroponoze in bolezni, ki se prenašajo s človeka na živali, antropozoonoze. S tem so hoteli označiti smer prenosa bolezni (zoon — žival, antropos — človek, nozos — bolezen). Takšno poimenovanje ima seveda svoj pomen pri proučevanju epidemiologije zoonoz. Nekateri avtorji prav zaradi tega zagovarjajo oba strokovna izraza (2).

Zoonoze oziroma mikrobe in zajedalce, povzročitelje teh bolezni, moramo obravnavati kot del biocenoze. V okolju nastajajo naravni stiki med osebkami v življenjskih združbah. Taki stiki nastajajo tudi med povzročitelji kužnih bolezni in posameznimi osebkami, ljudmi in živalmi. Na tak način se ustvarjajo tipični kužni krogi, ki ustrezajo posameznim gostiteljem kužnih klic. Tesna povezanost teh bolezni z okoljem se odraža tudi v širjenju ali pa nazadovanju števila primerov posamezne zoonoze. Naše okolje se danes izredno hitro spreminja; rastejo velika gosto naseljena mesta, prometne zveze omogočajo vedno večjo mobilnost prebivalstva in s tem tudi preseljevanje živali vseh vrst. Industrija se je razvila do neslutene stopnje, sodobno kmetijstvo je intenzivno in industrializirano, posebno še živinoreja. Ljudje potujejo v dalnje kraje, živijo v gosto naseljenih mestih. Domače živali pa so prav tako nakopičene v prostorih in izpostavljene tesnemu medsebojnemu stiku. Okolje se danes onečiščuje v taki smeri, kot še nikoli prej. Vse to pa seveda vpliva tudi na širjenje kužnih bolezni ljudi in živali. S tem smo tudi že nekoliko nakazali pomen, ki ga imajo zoonoze v našem okolju.

Povzročitelji zoonoz so bakterije, virusi, rikecije, glive in zajedavci (praživi, črvi in členonožci). Danes je znanih približno 150 bolezni, ki so skupne ljudem in živalim. Največ je bakterijskih, virusnih in zajedavskih zoonoz, manj pa takih, ki jih povzročajo glive, rikecije in praživi. Seveda pa je nemogoče določiti točno število teh bolezni, saj se razmeroma hitro porajajo nove, nekatere t. i. klasične zoonoze pa, vsaj na nekaterih območjih, zginevajo.

Po mnenju strokovnjakov komiteja Svetovne zdravstvene organizacije je nastanek novih zoonoz od več dejavnikov:

- od izgradnje hitrih in dolgih prometnih zvez,
- od naglega povečanja gostote naselij,
- od prehoda na nove proizvodne metode v živinoreji, tehnološko bolj izpopolnjene, bolj intenzivne in bolj racionalne,
- od izvoza oziroma uvoza živali in živalskih proizvodov (3).

Hitrejša širjenja zoonoz opazujemo v velikih naseljih in mestih. Ljudje se čutijo osamljene in imajo v stanovanjih razne hišne živali: pse, mačke, okrasne ptice, ptice pevke, hrčke, itd. V tesnem kontaktu s temi živalmi pride lahko do okužbe z mikrobi — povzročitelji zoonoz, ki so nevarni za ljudi, na katere niso prilagojeni. V takih primerih postanejo mikrobi bolj virulentni zaradi pasaže skozi dovzetne organizme, ki se še niso srečali s temi mikrobi, da bi si polagoma pridobili imunost. Danes se mestni človek skoraj ne srečuje več z mikrobi v okolju. Živila so konzervirana ali shranjena v sterilnih vrečkah, celo živali že vzrejamo brez normalne mikroflore. Sodobne ventilacijske in filtrirne naprave za prečiščevanje zraka preprečujejo kontakt z mikrobi, s katerimi bi se organizem polagoma imuniziral. Jasno je, da bo vedno večja zaščita ljudi pred mikrobi iz okolja pa tudi pred nekaterimi manj nevarnimi povzročitelji zoonoz privedla do večje razširjenosti teh bolezni (2).

Zoonoze se širijo tudi z živili živalskega izvora: z mesom in mesnimi izdelki, z mlekom in mlečnimi izdelki ter z drugimi živili. Vendar pa s pravilnim postopkom pri pripravi teh izdelkov in s pravilno uporabo živil nevarnost prenašanja bolezni z živili lahko omejimo oziroma popolnoma preprečimo.

Mnoge zoonoze povzročajo mikrobi in zajedavci, ki so povsod v okolju, npr. v tleh, v vodi, v zraku in v neposredni okolici ljudi in živali. Živali se okužujejo

na paši, z okuženo krmo v hlevu ali pa z vodo, v kateri so mikrobi. Pomemben vir okužbe živali so tudi živalska krma in krmne mešanice.

Z živali se bolezen prenaša na človeka, ki ima opravka z bolno živaljo. Nekatere zoonoze prenašajo t. i. vmesni gostitelji zoonoz, npr. miši, podgane in drugi glodavci, pa tudi muhe, komarji in drugi zajedavci človeka in živali. Ti gostitelji se okužijo pri stiku z bolnimi živalmi ali pa prenašajo kužne klce iz okolja na živali in ljudi. Načinov prenosa povzročiteljev zoonoz in potov oziroma možnosti širjenja bolezni je veliko. Največji vir kužnih klic pa so vendar bolne živali in njihovi izločki.

Vse to, kar smo omenili, pa je del našega okolja, zato upravičeno štejemo zoonoze oiroma povzročitelje teh bolezni med dejavnike, ki onečiščujejo okolje, oziroma ga napravijo nevarnega za zdravje in življenje človeka. V takem okolju se ljudje ne morejo počutiti dobro, niti ne morejo normalno opravljati svojega dela.

Navedli bomo samo nekaj primerov bolezni, ki naj pojasnijo našo trditev.

Takšen primer bolezni je **v r a n i č n i p r i s a d a l i a n t r a k s**. Povzročitelj te zoonoze je paličast bacil, ki se v neugodnih razmerah lahko spremeni v zelo odporen tros, ki v zemlji in drugje v okolju lahko preživi več desetletij. Ko pa se razmere izboljšajo — če pride npr. s krmo ali vodo v živalski organizem — pa iz trosa vzkljuje bacil, ki se naglo razmnožuje in povzroči bolezen. Za vraničnim prisadom zbolijo predvsem goveda, ovce, koze, kopitarji in prašiči; redko psi in mačke, perutnina pa je odporna proti tej bolezni. Od bolnih živali se lahko okužijo ljudje, ki imajo opravka z njimi, npr. živinorejci, molzniki, delavci v klavnicah in veterinarji.

Področja, v katerih se bolezen redno pojavlja, imenujemo antraksna področja ali področja vraničnega prisada. To so po navadi zamočvirjeni travniki in pašniki, kamor prinese voda trose bacilov od drugod, npr. z živalskih grobišč ali iz obratov za predelavo živalskih kož.

Kljub dobremu veterinarskemu nadzoru, preventivnemu cepljenju živali in kljub drugim ukrepom je bolezen še vedno razširjena po vsej državi. V Sloveniji jo sicer redko ugotavljamo, vendar pa je še nismo popolnoma zatrli.

Naše okolje ogroža tudi **t u l a r e m i j a**. Zoonoza je dobila ime po okrožju Tulare v Kaliforniji, kjer so jo prvič ugotovili in opisali. Povzročča jo majhna paličasta bakterija.

V Sloveniji smo jo prvič ugotovili že pred vojno, po vojni pa leta 1946 pri divjih zajcih, uvoženih iz Vojvodine, in lani pri dveh divjih zajcih, zdravstvena služba pa je odkrila bolezen pri 9 ljudeh v okolici Murske Sobotice. Bolezen poznajo tudi na Hrvaškem; ugotovili so jo leta 1953 in 1975 pri divjih zajcih in hrčkih.

Tularemija je predvsem bolezen divjih glodavcev in ptic, ugotovljeni pa so divji zajci. Največkrat se okužijo lovci in drugi, ki devajo iz kože ustreljene ali bili tudi primeri bolezni pri ovcah in psih. Glavni vir povzročiteljev bolezni pa so divji zajci in kunci. Močen vir okužbe so tudi umetno gojeni kožuharji (npr. srebrne lisice), kunci, psi, ovce, pa tudi govedo in prašiči. Prenasalci povzročiteljev so klopi, uši in bolhe. Posebno nevarne so bolne živali. To so pri nas v glavnem poginjene zajce. Okužijo se lahko tudi gospodinje, ki pripravljajo okuženo divjачino. Zanimivo pa je, da se bolezen ne prenaša z bolnega človeka na zdravega.

Pri bolnih živalih opazamo navadno nagel potek bolezni, včasih pa se razvija počasneje. Pri človeku se bolezen javlja v več oblikah; nekateri avtorji jih navajajo kar sedem.

Zelo pomembno je preprečevanje bolezni. V okuženih področjih je treba razredčiti divje glodavce, kunce, zajce in ptice roparice ter uničevati miši in podgane, insekte in klope. Pri razteleshvanju živali se je treba zavarovati z gumijastimi rokavicami in masko. To velja tudi za lovce in druge, ki imajo opravka z divjadjo na okuženem področju. V takih krajih je treba biti previden tudi z uporabo površinske vode. Meso divjačine pa je treba prekuhati, da uničimo mikrobo.

Od povzročiteljev zoonoz, ki so neposredni onečiščevalci okolja, moramo omeniti leptospire, ki povzročajo leptospirozo. To so tanki, svedrasto zaviti, gibljivi mikrobi. Številne vrste dobimo v mlakah, potokih in rekah, kakih 50 vrst pa je nevarnih za ljudi in živali.

Pri nas se pogosteje pojavlja pri živalih in ljudeh v Pomurju, v ljubljanski okolici in na Primorskem.

Leptospiroza je bolezen, ki je nevarna predvsem človeku. Naravni rezervoar leptospir so predvsem divji glodavci in druge divje in domače živali. Omenjeni gostitelji leptospir prebolijo bolezen, vendar ostanejo v večini primerov trajni ali občasni izločevalci klic. S svojimi telesnimi izločki onesnažujejo tla, vodo, odplake, rastline, krmila in živila.

Ljudje se okužujejo pri neposrednem stiku z živalmi, npr. živinorejci, veterinarji in delavci v klavnicah ali pa kopalci pri kopanju v stoječih vodah in mlakah, onesnaženih z urinom bolnih živali. V nevarnosti so tudi delavci pri delu na poplavljenih in zamočvirjenih področjih.

Živali večkrat prebolijo bolezen neopazno, tj. brez vidnih znamenj bolezni, pri ljudeh pa povzročajo zlatenico in vnetje ledvic ali pa hude intoksikacije, pogosto pa je potek bolezni blažji.

Leptospirozo preprečujemo z uničevanjem miši in podgan in s preprečevanjem stikov s sumljivimi in bolnimi živalmi. Potrebne so tudi melioracije zamočvirjenih zemljišč in prečiščevanje odplak iz živinorejskih obratov.

Med zoonoze štejemo tudi salmonelozo. Povzročajo jo kratke paličaste bakterije — salmonele. Poznamo veliko število t. i. seroloških tipov salmonel. Nekatero so prilagojene človeku, tj. povzročajo bolezen samo pri človeku, druga pri živalih. Pretežna večina salmonel pa ni strogo prilagojena posameznim vrstam gostitelja, ampak lahko povzročajo bolezen pri ljudeh in živalih.

Glavna nahajališča salmonel oziroma viri okužb s t. i. prilagojenimi salmonelami so bolne živali ali pa živali, ki so prebolele bolezen in so ostale izločevalke klic. To so predvsem prašiči, perutnina in govedo. Vir okužbe so lahko tudi živila, npr. meso, mleko v prahu in jajca. Močna krmila in testenine za živalska krmila, npr. kostna, mesna in ribja moka so danes glavni vir okužb z neprilagojenimi salmonelami. Mnogo sestavin za močna krmila tudi uvažamo. Salmonele dobimo vedno tudi v odplakah iz klavnic in iz obratov za predelavo živalskih trupel in klavniških odpadkov.

S salmonelami se lahko okužijo vse vrste domačih in vrsta drugih živali, npr. divjad, ptice, miši, podgane, celo kače, kuščarji in želve. Prenasalci teh klic pa so včasih tudi infekti. Salmonelozo smo ugotovili tudi pri mestnih golobih in pri golobih iz zasebnih rej. Pri teh živalih so največkrat prizadeti sklepi na krilih,

zaot bolni golobi zgublajo ravnotežje in težko letijo. Pri bolezni, ki je bolj napredovala, pa ugotavljamo otekle sklepe na nogah in krilih ter spremembe na notranjih organih.

Zatiranje in preprečevanje salmoneloze je precej zapleteno in odvisno od vrste živali, od načina vzreje, od vrste salmonel, od vira okužbe in od načina prenosa kužnih klic. Veterinarska služba ima pri zatiranju in preprečevanju salmoneloze odločilno vlogo.

Med zoonoze, ki so nevarne za naše okolje, spadajo tudi nekatere virusne bolezni. V prvi vrsti moramo omeniti **s t e k l i n o**.

To je virusna bolezen, ki prizadeva centralno živčevje toplokrvnih živali in človeka. Glede na okolje, v katerem se pojavlja, razlikujemo dve obliki te bolezni, in sicer t. i. urbano steklino, ki se pojavlja pri domačih živalih, predvsem pri psih v naseljih, in silvatično steklino ali gozdno steklino pri divjih mesojedih živalih, predvsem pri lisicah.

Bolezen je razširjena skoraj po vsem svetu. V deželah srednje Evrope prevladuje danes silvatična steklina. V Sloveniji smo imeli zadnji primer urbane stekline po vojni leta 1951. Leta 1972. pa se je v Pomurju pojavila silvatična steklina pri lisicah.

Bolezen se prenaša z živali na človeka z ugrizom stekle živali. Za steklino zbolijo odmače in divje živali ter človek. Stalen vir kužnih klic so predvsem lisice in volkovi. Od teh se okužijo najpogosteje psi in druge domače živali. Ljudje pa se okužijo predvsem po ugrizu bolnega psa ali druge živali. Za ljudi in živali, ki zbolijo za steklino, ni pomoči. Bolezen je vedno smrtna. Živali zaščitimo pred boleznijo s cepljenjem. Cepimo predvsem pse, ki najpogosteje prenašajo bolezen od divjih živali na ljudi. Še vedno imamo v zvezi s steklino neprijeten občutek strokovne nemoči, posebno kar se tiče zdravljenja. V zadnjem času pa so na tem področju že napravljeni prvi koraki.

Med nevarne zoonoze štejemo tudi **p s i t a k o z o** in **o r n i t o z o**. To je kužna bolezen ptic, sesalcev in človeka. Uveljavili sta se dve imeni za isto bolezen, in sicer psitakoza za bolezen papig in ornitoza za okužbo drugih ptic. Človek se okuži v stiku z bolnimi živalmi. Znamenja bolezni so pri pticah večkrat nejasna ali pa sploh niso vidna. Pri človeku pa je za to bolezen značilna atipična pljučnica. Psitakoza se izjemno lahko prenaša tudi z bolnega človeka na zdravega. Posebno nevaren vir okužbe so t. i. latentni primeri bolezni domačih in drugih ptic posebno ptic pevk in okrasnih ptic. Tudi golobi so lahko vir okužbe za ljudi. Pri teh pticah poteka bolezen skoraj vedno neopazno.

Pri katiranju in preprečevanju te zoonoze je potreben strog veterinarski sanitarni nadzor pri uvozu in prodaji ptic, poleg tega pa tudi redčenje populacije golobov po mestih.

Spregovorimo naj še o zoonozi, ki pomeni res veliko nevarnost za okolje. To je virusna bolezen, ki jo prenašajo klopi na človeka in živali. Imenuje se **k l o p n i m e n i n g o e n c e f a l i t i s**. Pri tej bolezni gre za vnetje možgan in možganskih open. Bolezen je razširjena v mnogih deželah Evrope in tudi pri nas. Rezervoar virusa klopnega meningoencefalitisa je največkrat divjad. Te živali ne kažejo vedno znamenj bolezni, čeprav so okužene z virusom. Klopi, ki sesajo kri okuženih živali, pa prenašajo virus na človeka. Nekatere oblike te bolezni so za človeka zelo nevarne.

V Sloveniji je virus klopnega meningoencefalitisa razširjen skoraj povsod, prav tako tudi na Hrvaškem in po drugih republikah, predvsem v gozdnih področjih.

Od zoonoz, ki jih povzročajo paraziti, bomo omenili le ehinokozo (mehurjavost). To bolezen povzročajo pri človeku in nekaterih vrstah živali larvalne oblike pasje trakulje (*Taenia echinococcus granulosus*). Jajčeca te trakulje so v velikem številu v blatu invadiranih psov. Lastniki psov in drugi, ki prihajajo v stik s psi, predvsem otroci, se zelo lahko okužijo, če ne posvečajo dovolj pozornosti osebni higieni (umivanju rok), če imajo opravka s psi. V Sloveniji se srečujemo tudi z ehinokozo, ki jo povzročajo razvojne oblike trakulje z imenom *Taenia echinococcus multicularis*, ki zajeda lisice. Brglez (1) je leta 1970 poročal, da so pri veterinarsko sanitarnih pregledih v Pomurju in na Ptujskem polju ugotovili do 50 % prašičev z ehinokozo, pri psih pa so ugotovili, da je 60 % invadiranih s trakuljo *Taenia echinococcus granulosus*. Pri govedu na Kočevskem so ugotovili tudi multilokularno ehinokozo. Pri ljudeh v Sloveniji so po zbranih podatkih istega avtorja ugotovili ehinokozo v Pomurju in na Ptujskem polju.

Seveda pa so še druge parazitne zoonoze, vendar so manj razširjene med živalmi in zato manj nevarne za človeka.

Iz nepopolnega opisa nekaterih bakterijskih, virusnih in parazitskih bolezni, ki jih imenujemo zoonoze, vidimo, da je tudi to problem okolja. Z zatiranjem in preprečevanjem teh bolezni veterinarstvo in zdravstvo prispevata k bolj zdravemu okolju.

Literatura

1. Brglez J.: Ehinokozoza v Sloveniji. Zdrav. vest., 39 (1970), 7, 265—267.
2. Mayr A.: Tierärztl. Wochenschrift, 1, 28 (1973), 3—11.
3. Voigt A., F. D. Kleine: Zoonosen, Jena, 1973.

NORMALNI VRSTNI RED STARANJA

Človekovo staranje je sicer počasno in sproti neopazno, vendar v svojih učinkih dokončno kljub močni reklami kozmetične industrije. Pa si oglejmo vrstni red staranja: pri dvajsetih preneha delovati rastni hormon ali pa se njegova tvorba vsaj upočasni. Pri tridesetih letih so pljuča manj sposobna vdihavati kisik in tudi srce je že malo utrujeno. Nič več tako energično ne črpa krvi iz ven in jo potiska v pljuča po svež kisik. Pri štiridesetih ali petdesetih letih oslabi ledvična funkcija. Najbolj žalostno pa je, da pri šestdesetih možganska masa meri le petino ali desetino prejšnje. Zato je razumljivo, da peša spomin, vendar je še sreča, da funkcija intelekta ni okrnjena. Za tolažbo starim pa povejmo, da prično možganske celice propadati že kmalu po dvajsetem letu.

Toda glavni znak staranja, tako rekoč začetek konca, kot pravijo gerontologi, pa je osteoporoza. V mladosti namreč kosti tvorimo, v starosti pa jih tako rekoč izgublamo. Postajajo mehkejše, neodporne za sunke in padce. To se dogaja ne glede na dieto in tudi kalcij ne pomaga veliko. Enako je s hormoni, kar je razumljivo, saj se te spremembe začno pri ženskah okoli štiridesetega leta, ko še ni velikih hormonskih sprememb. Kot ne moremo vplivati na njen začetek, tako ne moremo spreminjati njenega poteka. Tudi ljudska zdravila, posneto mleko in rdeče vino, nam ne morejo pomagati.

B. B.