

COVID 19 - testiranje životinja i okoliša

Od pojave bolesti COVID-19, brojni ljudi diljem svijeta postavljali su pitanja može li “korona” napraviti puni krug izazivajući infekciju životinja, posebice kućnih ljubimaca, te kakva je njihova uloga u širenju ove moderne pošasti.

Trend pojave sve većeg broja emergentnih zaraznih bolesti se posljednjih desetljeća intenzivirao zahvaljujući globalizaciji i evidentnoj ekspanziji čovjekovog utjecaja na preostali živi svijet. Među ovim zaraznim bolestima najznačajniji dio su zoonoze, odnosno bolesti zajedničke ljudima i životinjama, a prema posljedicama i općem društvenom interesu, među njima prednjače virusne bolesti. Kada je konkretno riječ o koronavirusima, oni nisu nepoznanica među veterinarima, jer se sa njima borimo još od 1937. godine, kada je prvi put iz kokošjeg zametka izoliran IBV - virus infektivnog bronhitisa. Od tada pa do danas smo se susreli sa mnoštvom drugih predstavnika ove iznimno genetski varijabilne skupine, no tek su 2002. godine dobili na važnosti i u domeni javnog zdravlja, pojavom SARS-a. Nakon njega je uslijedio MERS, danas se borimo sa bolešću COVID-19, a sutra? Gledajući na navedene virusne infekcije retrospektivno, možemo zaključiti da do sada poznatih sedam ljudskih koronavirusa ima niz podudarnosti u pojavljivanju i širenju. Svih sedam ima izvorište u šišmišima ili glodavcima, a za najmanje pet je vjerojatan životinjski međudomaćin koji je omogućio prilagodbu uzročnika za infekciju ljudi i interhumani prijenos.

Koronavirusi ljudi i zoonotsko podrijetlo

Naziv virusa	Godina izdvajanja	Izvor virusa	Međudomaćin	Zemljopisna proširenost	Prisustvo
HCoV-229E	1966.	Šišmiš	Alpaka?	Globalno	Trajno
HCoV-OC43	1967.	Glodavci	Goveda	Globalno	Trajno
SARS-CoV	2002.	Šišmiš	Cibetka	Kina	Iskorišten 2003.
HCoV-NL63	2004.	Šišmiš	Nije dokazan	Globalno	Trajno
HCoV-HKU1	2005.	Glodavci	Nije dokazan	Globalno	Trajno
MERS-CoV	2012.	Šišmiš	Jednogrba deva	Bliski istok	Trajno
SARS-CoV-2	2019.	Šišmiš	Ljuskavac?	Globalno	?

Kako bi zarazio novu vrstu, virus mora biti sposoban vezati se za poseban receptor na stanici domaćina i ući u nju, izbjegavajući imuni sustav sa kojim se nije susreo ranije. Osim toga, mora se replicirati dovoljno brzo kako bi mogao prijeći na sljedeću jedinku. To obično znači da što su dvije vrste bliže povezane, to je veća vjerojatnost da međusobno dijele patogene. Majmuni, kao vrsta najsirodnija čovjeku, mogu se zaraziti mnogim ljudskim virusima; tako je skupina gorila u zoološkom vrtu u San Diegu krajem prošle godine oboljela od COVID-a-19. Neki virusi obično ostaju unutar jedne vrste ili u blisko povezanim vrstama, dok drugi kao što su koronavirusi, imaju tendenciju za inficiranjem širokog spektra vrsta. Kada se to i dogodi, virus katkada mutira, adaptirajući se kako bi se lakše replicirao u sljedećem domaćinu. Rezultati ovih adaptacija mogu biti nepredvidljivi, što potvrđuje pojava COVID-a-19 na farmi američkih vidrica, gdje je virus

stekao mutacije neuobičajene kod ljudi. Posebno zabrinjava što bi neke od ovih mutacija potencijalno mogle onemogućiti djelovanje cjepiva i dosadašnjih tehnologija, ukoliko dopustimo stvaranje virusnog rezervoara izvan ljudske populacije.

Da bi došlo do takozvanog “spillovera” SARS-CoV-2 sa ljudi na životinje, one moraju biti izložene dovoljno visokoj dozi virusa kako bi se zarazile. Jednostavnom logikom možemo zaključiti kako su najrizičnije situacije upravo izravni kontakti sa ljudima, kao što je kontakt između oboljele osobe i kućnog ljubimca. Brojna nedavna istraživanja provedena u svijetu, ali i u našem susjedstvu, pokazala su kako uistinu može doći do navedenog fenomena, što ovu bolest svrstava u zooantroponoze. Jedno od najopsežnijih istraživanja na ovu temu je provedeno na Hrvatskom veterinarskom institutu u Zagrebu, gdje među pretraženim psima i mačkama, koji su dolazili iz domaćinstava sa korona-pacijentima, nije bilo pozitivnih na prisutnost virusa, ali je potvrđena prisutnost antitijela u nešto manje od 1% slučajeva. Najnovije postignuće je također i direktno dokazivanje virusa u nazalnom brisu psa, na Veterinarskom fakultetu u Sarajevu, što predstavlja prvi slučaj infekcije životinje u Bosni i Hercegovini. To potvrđuje mogućnost “skakanja” SARS-CoV-2 sa čovjeka na životinje, ali ujedno i dokazuje kako kućni ljubimci zasigurno nemaju značajnu ulogu u prijenosu uzročnika, već se njihovo inficiranje smatra incidentnim. Primarni prijenos je sa čovjeka na čovjeka te ne postoje relevantni znanstveni dokazi o prijenosu sa životinja na ljudsku populaciju. Osim pasa i mačaka, virus je dokazan kod fereta, zečeva, hrčaka, ali i divljih mačaka u zatočeništvu.

Zbog boljeg epidemiološkog razumijevanja infekcije, potrebna su dodatna istraživanja u kućnih ljubimaca, ali i divljih životinja u njihovom prirodnom okruženju. Uslijed izlučivanja virusa putem fecesa, uzorci okoliša su također od značaja, naročito otpadne vode, koje mogu predstavljati indirektni put infekcije ljudi i životinja. Već na samom početku pandemije, virus je jednostavno izoliran iz okolišnih uzoraka u neposrednoj blizini “mokre tržnice” u Wuhanu, za koju se smatra da je izvor zaraze. To ukazuje na mogućnost preživljavanja SARS-CoV-2 u okolišu, a dostupne informacije također sugeriraju relativno jednostavnu izolaciju, što pogoduje znanstvenim istraživanjima. Od iznimnog je značaja utvrditi ulogu životinjskih vrsta kao mogućih domaćina i rezervoara, te dokazati prisutnost virusa u okolišnim uzorcima kao potencijalnog rizika u širenju infekcije. Uz pomoć navedenih podataka, unaprijedili bismo znanje o koronavirusnim infekcijama te bismo neminovni budući, osmi koronavirus ljudi, dočekali puno spremniji.

Luka Laura

dr.vet.med.