

**Academia de Științe Agricole și Silvicultură**

***Sectia de Medicina Veterinara***

### **Coronavirusurile la animale**

Este o realitate biologică dovedită prezența coronavirusurilor în lumea animală: la diverse specii animale, domestice și sălbatice deopotrivă. Modelele evolutive acceptate până în prezent identifică un ancestor comun al coronavirusurilor contemporane, având ca gazdă liliacul pentru unele dintre coronavirusuri, și un alt ancestor aviar pentru coronavirusurile astăzi încadrate în genul *Gammacoronavirus* (specii virale patogene pentru păsări).

Coronavirusurile patogene pentru animalele de interes economic/companie aparțin subfamiliei *Coronavirinae*, genului *Alphacoronavirus* (grupul 1) și genului *Betacoronavirus* (grupul 2): coronavirusurile din genul *Betacoronavirus* sunt încadrate în 4 subgrupe, virusurile animalelor aparținând subgrupului A, față de cele de tip SARS încadrate în subgrupul B. În fiecare dintre genuri sunt încadrate și specii virale izolate de la lilieci, cărora nu le determina îmbolnaviri. Frecvent, sau poate cu frecvență accelerată, ne confruntăm cu spillover-ul acestor virusuri, principalul trigger al accelerării reprezentându-l specia umană prin activitatea socio-economică. Nu toate coronavirusurile identificate până în prezent, izolate de la animale domestice sau sălbatice, au fost asociate și cu inducerea unui fenomen morbid, o boală, la specia de proveniență.

Cu referire la animalele domestice este de asemenea de făcut sublinierea că, acele specii coronavirale identificate ca agenți producători de boală, sunt atestați ca patogeni cu potențial letal în asociere cu anumite categorii de vârstă și un

anume status imun, respectiv existența sau nu a anticorpilor față de respectivul virus în organismul animalului expus.

Sunt cunoscute coronavirusuri patogene specifice bovinelor, câinelui, pisicii, calului, iepurelui, porcului și păsărilor, precum și dihorului, șoarecelui și șobolanului. Între toate aceste specii virale există grade diferite de înrudire antigenică.

Pentru speciile de animale de interes economic infecția produsă de coronavirusurile specifice determină manifestări clinice enterice și/sau respiratorii la categoria de vârstă "tineret", în preajma sau în vecinătatea înțărării, al căror prognostic vital este favorabil sau rezervat, în funcție de prezenta factorilor de risc ambientali, microbieni și de management. Desigur, prezența infecției într-o populație antrenează costuri cu terapia și corectarea factorilor de risc. În afara acestor caracteristici generale comune, în lumea animală ne confruntăm cu o patologie distinctă determinată de coronavirusuri specifice, la suine și feline, respectiv pisică.

Porcul domestic crescut în exploatații comerciale este confruntat cu patru și recent o a cincea entitate cu etiologie coronavirală: gastroenterita transmisibilă a porcului (TGE), diareea epidemică a porcului (PED), coronaviroza respiratorie a porcului (SRCoD), produse de Alphacoronavirusuri, o encefalomielită produsă de un Betacoronavirus de grup A și o entitate produsă de un Deltacoronavirus. Aceste cinci virusuri infectează porcii și pot fi excretate de aceștia, indiferent de vârsta gazdei, dar determină boala clinică, cu mortalitate variabilă, numai subiecților care nu sunt protejați de anticorpi specifici, aflați la o anumită vârstă. Prezența anticorpilor specifici modifică determinant patternul epidemiologic. În populații de suine lipsite de anticorpi, virusul TGE determină boala cu morbiditate 100% și cu mortalitate tot 100%, la purceii aflați în prima săptămână de viață, după această vârstă rata fatalității scăzând progresiv până la zero la grăsuni și adulți. PED

determină de asemenea 100 morbiditate, dar vârsta critică este după primele două săptămâni de viașă iar mortalitatea este variabilă, 30 -60%, la această categorie de vârstă.

Coronaviroza respiratorie se manifestă la porcul deja înțărcat cu morbiditate mare, dar cu mortalitate asociată factorilor de risc. Medicina veterinară românească a acumulat o impresionantă experiență în controlul TGE, membri ai secției ASAS – Dr. Draghici Dumitru, Dr. Stănuica Dorel, numărându-se printre cei care au contribuit. Principiile a căror respectare s-a dovedit a fi crucială pentru controlul acestei coronaviroze a porcului au fost asigurarea protecției animalelor din categoria de risc prin anticorpii colostrali, expunerea controlată a femelelor (infecția dirijată), respectare normelor de biosecuritate și a circuitelor închise. În încercările de asigurare a unui nivel suficient de anticorpi transmiși prin colostru s-a constatat că administrarea antigenului viral pe căile naturale de pătrundere a virusului patogen este cea mai eficientă și nu administrarea parenterală, prin inoculare.

Pisicile expuse infecției cu coronavirusul specific lor dezvoltă o manifestare enterică, mai curând benignă, în urma căreia dezvoltă și răspuns imun umoral, anticorpi. Cu acest status față de coronavirus își pot parcurge întreaga existență biologică, rămânând și eliminatoare ale virusului prin fecale. Dar, într-un context biologic și patogenetic incomplet elucidate, în ciuda acestui status imun, coronavirusul felin poate dobândi proprietatea de a genera infecție sistemică – infectant monocitul și macrofagul, ceea ce duce la temuta peritonită infecțioasă (PIF), fatală: de fapt manifestarea clinică asociată acestei evoluții a virusului nu se datorează proprietăților acestuia ci vasculitei imun-mediate declanșată în prezența anticorpilor preexistenți.

Vaccinarea împotriva coronavirusului felin rămâne un subiect controversat în contextul manifestării enterice, controlabilă terapeutic, față de consecința agravantă a prezenței anticorpilor circulanți în manifestarea PIF.

La câine infecția cu coronavirusul specific determină manifestare enterică, fiind invocată după vârsta de 5-6 luni, când riscul dezechilibrului electrolitic fatal este mult limitat. Recursul la vaccinare față de această infecție este o decizie de practician, fără a face parte din schema obligatorie.

Fata de acestea rolul altor specii animale în epidemiologia SARS-Cov2 este un subiect de investigat numai ca abordarea și încercarea de cunoaștere a noului virus, se realizează și în acest caz, situând omul "deasupra" sau "în afara" regnului animal, ceea ce poate genera erori de strategie cu costuri greu de estimate.

Datele mediatizate/publicate până în prezent (23.04.2020) relatează identificarea genomului SARS-Cov2 la câine și feline, asociat sau nu cu boala clinică. Prezența genomului însă confirmă contaminarea nu și susceptibilitatea față de virus și nici rolul de sursă de infecție al respectivelor animale; prezența unor semne clinice, în contextul observației unui caz spontan nu exclude o altă etiologie. Studiile cercetătorilor de la Friederich Löffler Institut confirmă faptul că porcul și gâina sunt refractare la infecție, susceptibil fiind dihorul. Alte studii, încă nevalidate, (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.015347v1>) confirmă și ele, că virusul se replică eficient la pisica și dihor, fără însă a demonstra și eventualul rol de sursă de infecție – excretor, al acestor specii și cu atât mai puțin rolul în transmiterea la om. Pentru specii precum pisica, în legătură cu care există dovezi referitoare la susceptibilitate – este cunoscut că pisica a prezentat susceptibilitate și pentru SARS (2008) – sunt necesare studii pentru a identifica rolul lor în epidemiologia SARS-Cov 2: fund de sac epidemiologic sau sursa primară de infecție ?!

*Sectia de Medicina Veterinara*